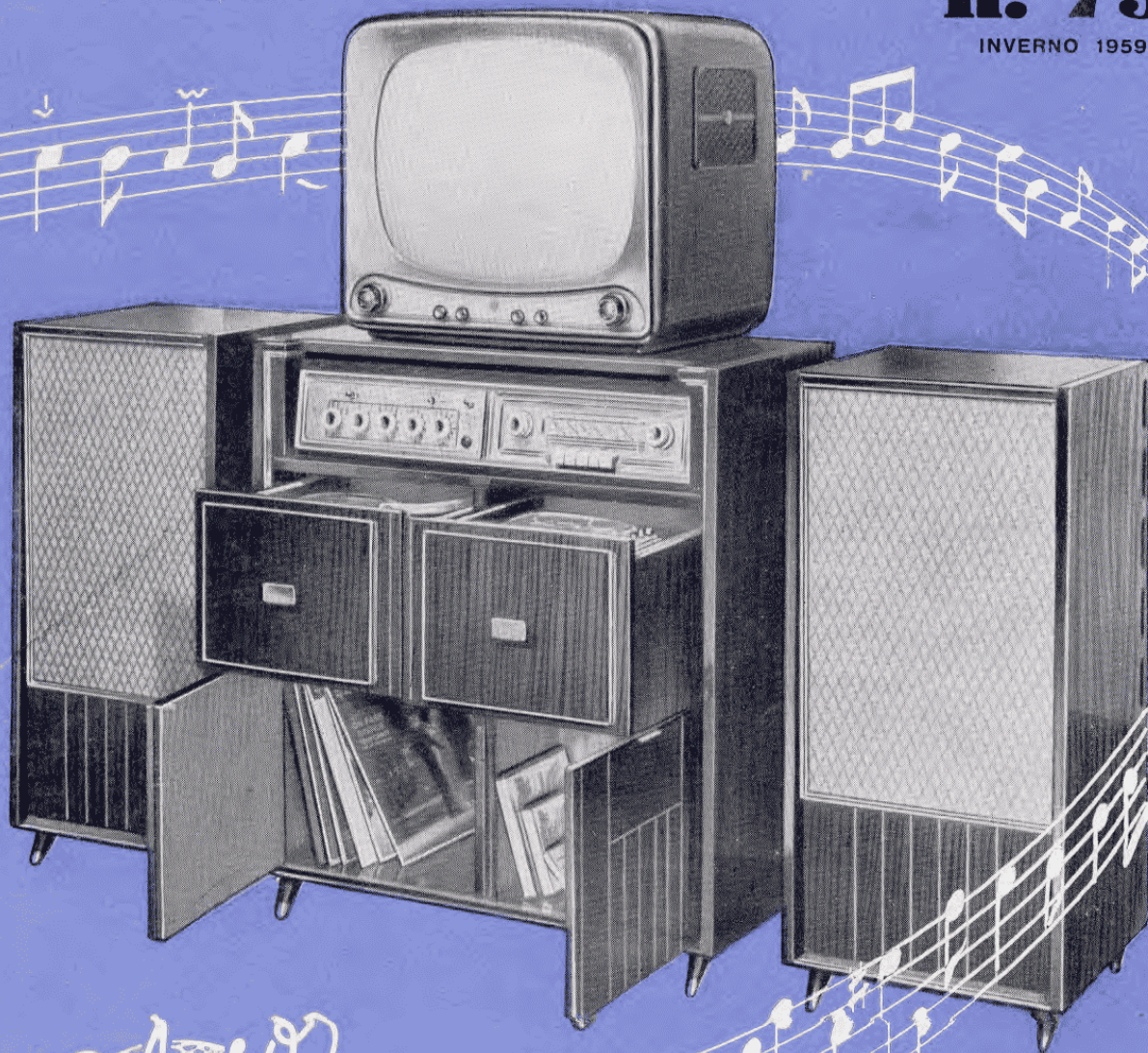


BOLLETTINO TECNICO GELOSO

Dedicato all'Alta Fedeltà e alla Stereofonia

n. 73

INVERNO 1959



**RADIOFONOGRAFI
AMPLIFICATORI
ALTA FEDELITÀ
MONO AURALI
E STEREOFONICI**

FONO-TELE-RADIO-REGISTRATORE STEREOFONICO

ALTA FEDELTA' - G 382



Un raffinato e prezioso strumento per l'amatore esigente

- Riproduzione di dischi stereofonici.
- Riproduzione di dischi monoaurali a 16, 33, 45, 78 giri.
- Ricezione radio a modulazione di ampiezza e di frequenza.
- Ricezione dei programmi della Filodiffusione telefonica.
- Ricezione del canale suono TV con riproduzione ad Alta Fedeltà.
- Registrazione su nastro magnetico da dischi, radio, filodiffusione, televisione (canale suono) e da microfono.
- Riproduzione ad Alta Fedeltà di nastri magnetici.
- 33 complessive funzioni di valvola (oltre le 26 nell'eventuale televisore 21 poll.).
- Quattro altoparlanti, in due speciali mobili diffusori separati dal mobile principale.
- Bassa frequenza a doppio canale (potenza 10 + 10 watt) per stereofonia.
- Presentazione lussuosa in mobili di legno pregiato lucidato o satinato.
- Spazio per discoteca e nastroteca.

(E' descritto nel presente Bollettino Tecnico)

BOLLETTINO TECNICO GELOSO

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE DI RADIOFONIA
TELEVISIONE E SCIENZE AFFINI

DIRETTORE: ING. GIOVANNI GELOSO

DIREZIONE E REDAZIONE:

Viale Brenta, 29 - MILANO (808)

Tel. 56.31.83/4/5/6/7

n. 73

INVERNO 1958

Sommario

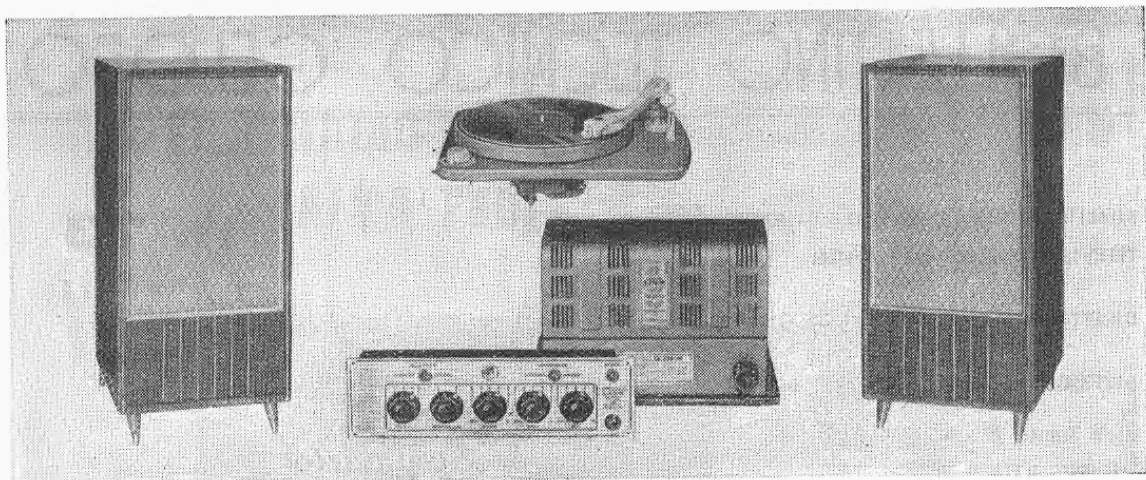
	Pag.
Nota redazionale	2
Fono-tele-radio-registratore stereo- fonico G 382	3
Radiofonografo a doppio canale per dischi normali e stereofonici G 381	11
Radiofonografo stereofonico G 368	13
Amplificatore ad Alta Fedeltà G 233-HF/G 234-HF	15
Amplificatori per Stereofonia	25
Amplificatore Stereofonico di Alta Fedeltà G 235-HF/G 236-HF	26
Amplificatore Stereofonico G 243-HF/G 244-HF	32
Radoricevitori G 370 e G 370-FD	37
Radoricevitore G 371-FD	41
Sintonizzatore per M.d.A. e M.d.F. G 536	46
Complesso fonografico Stereofoni- co N. 3005	47
Complesso fonografico a 4 velocità N. 3001	48
Microfoni dinamici	49
Listino Prezzi	53
Organizzazione commerciale	56



Il « Bollettino Tecnico Geloso » viene inviato gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta. Questa deve essere accompagnata dalla somma di L. 150 destinata al rimborso delle spese di iscrizione nello schedario meccanico di spedizione. Il versamento può essere effettuato sul c.c. postale n. 3/18401 intestato alla Soc. p. Azioni Geloso, viale Brenta 29, Milano (808). Il rimborso delle spese di iscrizione deve essere fatto anche per il cambio di indirizzo. Si prega di scrivere nome ed indirizzo chiaramente e d'indicare se il richiedente si interessa alla pubblicazione in veste di tecnico, di amatore o di commerciante. Chi risiede all'estero è dispensato dall'invio della quota d'iscrizione. - A tutti i nominativi iscritti nello schedario sarà inviata anche la rimanente stampa tecnica e propagandistica GELOSO - Proprietà riservata - Autorizzazione Tribunale di Milano 8-9-1948, N. 456 Reg. - Dir. Resp.: Ing. GIOVANNI GELOSO - Arti Grafiche V. Cardin, Corso Lodi, 75 - Milano.

MATERIALE DI ALTA QUALITÀ





Nota redazionale

Benchè la fedeltà di riproduzione a Bassa Frequenza sia sempre stata, almeno per gli apparecchi di classe, una delle più richieste caratteristiche fondamentali, solamente in questi ultimi dieci anni si è sempre più nettamente sviluppata l'esigenza di una riproduzione acustica estremamente vicina all'originale, cioè di « Alta Fedeltà ».

La Geloso, naturalmente, non poteva ignorare questa esigenza e dopo un adeguato periodo sperimentale, costellato di brillanti realizzazioni, tra le quali il ben noto amplificatore G 232-HF, mette oggi a disposizione del pubblico tutta una serie di altri apparecchi « ad Alta Fedeltà », descritti nel presente Bollettino Tecnico, tra i quali spicca il modernissimo complesso stereo fonotele-radio-registratore G 382, realizzato secondo i più avanzati canoni dell'elettroacustica.

Oltre al complesso stereofonico suddetto, che riunisce in un unico impianto organico e razionale tutte le parti e tutti gli accessori destinati a consentire la riproduzione stereofonica da disco « 45°/45° », e monoaurale da dischi microsolco e 78 giri, da radio, registratore ed eventualmente da televisore (canale suono), in questo Bollettino sono descritti: l'amplificatore « Alta Fedeltà » G 233-HF/G 234-HF, gli amplificatori stereofonici G 235-HF/G 236-HF e G 243-HF/G 244-HF, i radiofonografi stereofonici G 381 e G 368, i ricevitori di alta classe G 370 e G 371 ed altre parti minori, tra le quali i nuovi microfoni dinamici « a stilo » M 62 ed M 63 ed i complessi fonografici N. 3005, stereofonico, e N. 3001, monoaurale.

Completano il Bollettino notizie di carattere tecnico e commerciale.

Nella speranza di avere compiuto ancora una volta un utile lavoro informativo, auguriamo ai nostri lettori proficue esperienze e buone soddisfazioni.

Milano, marzo 1959



FONO - TELE - RADIO - REGISTRATORE STEREOFONICO G 382

PER MODULAZIONE DI FREQUENZA E D'AMPIEZZA E FILODIFFUSIONE



La tecnica della riproduzione sonora si è servita, fino a qualche tempo fa, esclusivamente di metodi «monoaurali». Il termine «monoaurale» sta ad indicare che i suoni raccolti dai microfoni danno luogo ad una sola informazione sonora che, per mezzo di un trasduttore elettromeccanico (testina di incisione), viene trasformata in un solco ondulato inciso su un disco. Si hanno in questo modo i dischi fonografici a $16\frac{2}{3}$, $33\frac{1}{3}$, 45 giri (microsolco) o a 78 giri (normali).

Il risultato, per quanto sia perfetto tecnicamente, manca però di un requisito fondamentale nei confronti con l'ascolto diretto, di persona, dei suoni originari: la «profondità» o «terza dimensione» sonora, che permette all'ascoltatore di distinguere i vari piani sonori e di localizzare nello spazio le posizioni dalle quali i suoni provengono.

Attraverso i progressi tecnici della cinematografia sonora è ora possibile realizzare questo effetto, chiamato «stereofonico»; sono anzi già apparsi anche in Italia, e stanno diffondendosi rapidamente, i primi dischi «stereofonici» in vendita al pubblico.

L'ascolto di essi dà la sensazione tridimensionale prodotta dalle due orecchie nell'ascolto naturale, di presenza: così che in questo caso si può parlare di «Alta Fedeltà Stereofonica» della riproduzione sonora.

Si tratta di incisioni effettuate rilevando i suoni con più microfoni posti ad una certa distanza fra loro, e riportando due informa-

zioni sonore, separatamente amplificate, sui due lati di uno stesso solco (dischi stereofonici «45°/45°»).

Per riprodurre i dischi stereofonici occorre che il complesso fonografico sia munito di un trasduttore elettromeccanico in grado di fornire le due informazioni incise: è poi necessario amplificare e riprodurre *separatamente* i due segnali: occorrono quindi due amplificatori monocomandati e due gruppi di altoparlanti montati entro due mobili acustici distinti.

L'ascoltatore posto a distanza circa uguale rispetto alle due sorgenti sonore riceverà quella sensazione uditiva di profondità, detta «stereofonica» della quale si è parlato e che si rivela come una assai suggestiva ricostruzione della realtà.

Il Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico G 382, frutto di studi severi e di esperienze rigorose, è un apparecchio di «Alta Fedeltà Stereofonica» destinato sia all'ambiente domestico, dove può soddisfare le più raffinate e complesse esigenze del tecnico o dell'amatore di musica riprodotta, sia a locali per audizioni collettive di ampiezza non eccessiva.

In entrambi i casi le possibilità d'impiego (che verranno particolarmente illustrate più avanti) sono numerose, poichè i razionali e comodi comandi dell'apparecchio permettono di combinare le sue varie parti in tutti i modi utilmente possibili.

Esso consente:

- 1) l'ascolto di dischi stereofonici «45°/45°»;
- 2) l'ascolto di dischi microsolco e normali (monoaurali a 16²/₃, 33¹/₃, 45, 78 giri);
- 3) l'ascolto dei programmi radio a Modulazione di Ampiezza e di Frequenza, su 4 gamme d'onda (lunghe, medie, corte ed ultracorte);
- 4) l'ascolto dei programmi trasmessi per filodiffusione (in alcune grandi città è stata recentemente iniziata la diffusione, tramite i cavi telefonici, dei programmi radio e di programmi musicali continui; l'emissione avviene ad onde lunghe, che vengono convogliate per mezzo di filtri apposti nel cavetto telefonico degli abbonati che desiderano il servizio; i vantaggi sono una altissima fedeltà musicale, l'assoluta assenza di qualsiasi disturbo ed una maggiore varietà di programmi);
- 5) l'ascolto del «sonoro» (canale audio) della Televisione;
- 6) l'ascolto di registrazioni su nastro magnetico (sistema monoaurale);
- 7) la registrazione monoaurale su nastro magnetico da dischi stereofonici e monoaurali, da programmi radio, dai programmi filodiffusi, dal canale audio televisivo o da microfono.

E' inoltre predisposto per l'esecuzione di registrazioni e riproduzioni stereofoniche ad Alta Fedeltà su nastro magnetico, con la sola applicazione del complesso meccanico di registrazione stereofonica.

Il Fono-Tele-Radio Registratore Stereofonico G 382 costituisce insomma un apparecchio veramente completo, versatile, modernissimo.

L'apparecchio è composto da tre eleganti mobili di legno pregiato e di linea sobriamente moderna: in due di essi («mobili diffusori») sono contenuti gli altoparlanti; nel terzo gli altri apparecchi, che così risultano isolati da qualsiasi vibrazione.

Ciascun mobile diffusore contiene:

- 1) un altoparlante magnetodinamico speciale SP 92, del diametro di 90 mm, per la riproduzione delle frequenze più alte, da 7.000 a 15.000 Hz;
- 2) un altoparlante magnetodinamico speciale SP 301, del diametro di 300 mm, per la riproduzione delle frequenze basse e medie, da 40 a 9.000 Hz;
- 3) un filtro divisore di frequenze, per la corretta ripartizione di esse fra i due altoparlanti. La frequenza d'incrocio è di 8.000 Hz.

Nel mobile principale sono montati:

A) un complesso fonografico stereofonico N. 3005, con pick-up piezoelettrico speciale adatto anche per dischi monoaurali, ad Alta Fedeltà di risposta. Funziona con le quattro velocità oggi in uso: 16²/₃, 33¹/₃, 45 e 78 giri;

B) un registratore magnetico a nastro G 258 a tre velocità e precisamente:

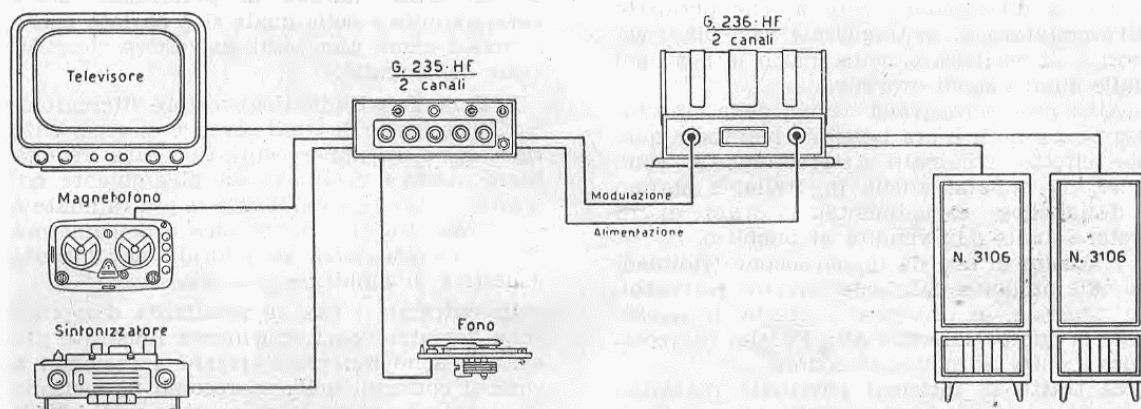
9,5 cm/sec. - per registrazioni di alta fedeltà, durata ore 1 1/2 per bobina;

4,75 cm/sec. - per registrazioni di buona musica, durata ore 3 per bobina;

2,37 cm/sec. - per registrazioni di conferenze o musica di media qualità, durata ore 6 per bobina;

C) un sintonizzatore radio G 536 per Modulazione d'Ampiezza e di Frequenza, per onde lunghe, medie, corte e ultracorte, con comando di commutazione a tastiera, 12 funzioni di valvola, tre stadi d'amplificazione a frequenza intermedia, sensibilità e selettività elevatissime. La gamma di onde lunghe di cui è dotato consente la ricezione dei programmi trasmessi in filodiffusione senza necessità di apparecchi adattatori, ma semplicemente collegandosi all'apposito filtro telefonico di abonato;

D) un preamplificatore a doppio canale G 235-HF per impianti stereofonici, a cinque canali d'ingresso, commutabili mediante selettore d'entrata; con comando unico di volume per i due canali provvisto di doppia cor-



Disegno schematico delle parti componenti il Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico G 382.

reazione fisiologica delle frequenze basse secondo l'audiogramma normale di Fletcher-Munson, comandi di tono separati e continui per l'esaltazione o l'attenuazione delle frequenze basse ed alte; comando di bilanciamento dei canali amplificatori, filtro di taglio per le frequenze inferiori a 20 Hz (filtro « anti-rumble ») includibile facoltativamente mediante interruttore, presa per il collegamento del registratore magnetico (segnale da registrare). Amplificazione lineare fra 20 e 20.000 Hz ± 1 dB; 8 funzioni di valvola;

E) un amplificatore di potenza G 236-HF a doppio canale 10 + 10 watt BF, per impianti stereofonici, completamente comandato dal preamplificatore; risposta lineare fra 20 e 20.000 Hz ± 1 dB; distorsione a piena potenza inferiore all'1%; intermodulazione fra 40 e 10.000 Hz inferiore all'1%; 8 funzioni di valvola, con 2 raddrizzatori al selenio.

Si noti: tutte le parti sopra elencate e descritte sono in vendita anche separatamente.

E' quindi possibile realizzare impianti ridotti rispetto al Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico, ad esempio senza il registratore magnetico o senza il sintonizzatore radio, con la possibilità di completare nel futuro l'impianto utilizzando tutto il materiale che fosse eventualmente già acquistato. Si può anche non acquistare il mobile principale, quando si preferisca sistemare diversamente le varie parti nell'ambiente, anche entro mobili già esistenti.

Per esempio, per l'ascolto di dischi stereofonici o monoaurali, sia microsolco che normali, sono necessari:

- 1) un complesso fono stereofonico N. 3005 a 4 velocità (vedi pag. 47);
- 2) un preamplificatore a due canali G 235-HF (vedi pag. 27);
- 3) un amplificatore di potenza a due canali G 236-HF (vedi pag. 30);
- 4) due mobili diffusori N. 3106, completi di altoparlanti e di filtro di frequenza (vedi pag. 23);

Sono però evidentemente possibili tutte le altre combinazioni desiderate.

FUNZIONI DEI COMANDI E NORME GENERALI

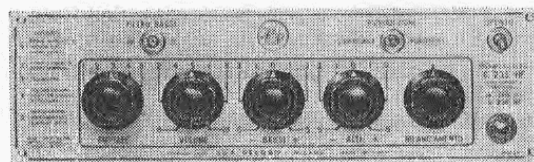
Amplificatore stereo G 235-HF/G 236-HF

I comandi generali si trovano sul pannello del preamplificatore G 235-HF e sono:

— «ENTRATE»: selettore d'ingresso (commutatore) a 5 posizioni; predispone l'impianto per:

posiz. 1: ascolto dischi con complesso fonografico provvisto di testina magnetica a riluttanza variabile, stereofonica o monoaurale;

posiz. 2: ascolto dischi stereofonici con complesso fonografico provvisto di testina piezoelettrica stereo;



Comandi del preamplificatore stereo G 235-HF.

posiz. 3: ascolto del canale suono di un televisore;

posiz. 4: ascolto da sintonizzatore radio o da complesso fonografico monoaurale con testina piezoelettrica;

posiz. 5: ascolto da registratore magnetico, stereofonico o monoaurale.

— «VOLUME»: controlla simultaneamente l'amplificazione di entrambi i canali.

— «BASSI»: attenua od esalta da — 10 a + 15 dB (a 50 Hz) le frequenze basse.

— «ALTI»: attenua od esalta da — 20 a + 15 dB (a 10 kHz) le frequenze alte.

— «BILANCIAMENTO»: controlla l'amplificazione di un solo canale. Serve, in fase di messa a punto, ad equilibrare i volumi sonori dei due canali, ed eccezionalmente a rinforzare il volume di uno dei due mobili diffusori quando le caratteristiche dell'ambiente lo richiedano.

— «FILTRO BASSI»: consente di eliminare le frequenze inferiori a 20 Hz (ad esempio «rumble») che possono disturbare l'audizione pure essendo al di fuori della gamma acustica utile.

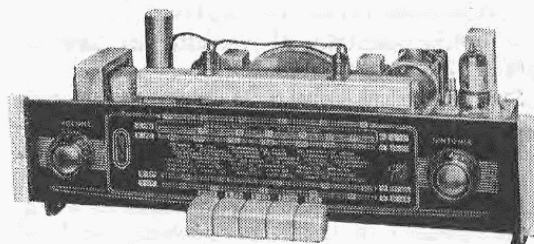
— «RIPRODUZIONE: STEREOFONICA-MONOAURALE»: collega in parallelo, nella posizione «monoaurale», i due amplificatori. L'interruttore deve essere tenuto in posizione «stereofonica» solo per l'ascolto di dischi, o di registrazioni stereofoniche.

— «INTERRUTTORE GENERALE»: accende e spegne l'impianto.

Sintonizzatore radio G 536

I suoi comandi sono:

— «INTERRUTTORE»: per accendere e spegnere l'apparecchio. Situato a sinistra, sulla scala di sintonia.



Vista frontale del sintonizzatore G 536.

— «SINTONIA»: per la ricerca delle stazioni. Situato a destra, sulla scala di sintonia.

— Il cambio d'onda a tastiera, è situato sotto la scala di sintonia; in corrispondenza ad ogni tasto è indicata la gamma relativa.

L'indicatore di sintonia, a «riduzione di traccia luminosa», si trova pure esso sulla scala di sintonia, vicino all'interruttore. Il volume si regola con il comando «VOLUME» del preamplificatore al quale il sintonizzatore è collegato.

Complesso fonografico N. 3005

I suoi comandi sono:

— il cambio di velocità, situato a sinistra sul complesso fonografico, vicino al piatto giradischi. Con esso è possibile cambiare la velocità di rotazione del piatto semplicemente portando l'indice del bottone in corrispondenza del numero indicato sulla targhetta circolare;

— l'interruttore per la messa in moto, solidale col braccio del pick-up. La partenza avviene spostando il braccio verso destra, fino a fare scattare l'interruttore. L'arresto avviene automaticamente alla fine della spirale del disco, per l'aumento della velocità di spostamento del braccio verso il centro del piatto;

— la levetta per la scelta della puntina di lettura del pick-up (il quale è provvisto di una puntina per dischi a 78 giri e di una puntina per dischi stereo e microsolco). La scelta di una puntina o dell'altra è ottenuta ruotando la levetta, posta sul fronte del pick-up, verso destra o verso sinistra in modo da poter leggere, guardando dall'alto, la dicitura «78» (per i dischi a 78 giri) oppure «33-45» (per dischi stereo e microsolco).

Registratore magnetico G 258

Ha i seguenti comandi:

— interruttore e controllo di volume: bottone sporgente dal carter trasparente di protezione delle bobine;

— controllo di tono;

— pulsante rosso: per registrare;

— pulsante nero: per fermare il moto del nastro e porre l'apparecchio in stato d'attesa;

— pulsante verde: per riprodurre (ascolto);

— pulsante giallo: per riavvolgere il nastro;

— bottone-levetta frontale, a sinistra: per l'avanzamento rapido del nastro.

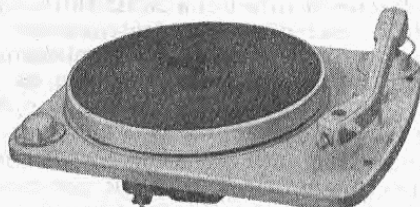
— bottone-cambio di velocità di avanzamento del nastro;

Sul fronte, al centro, si trova l'indicatore di livello di registrazione a «riduzione di traccia luminosa», che serve anche come spia d'accensione del magnetofono.

Questo nuovo modello di registratore è stato progettato in modo particolare per l'uso in unione a complessi ad Alta Fedeltà e garantisce un'alta qualità di riproduzione.

NORME D'USO

L'uso di tutti questi comandi è abbastanza semplice, e qualsiasi persona anche non esperta nel campo tecnico può agevolmente servirsene in breve tempo. Si raccomanda comun-



Complesso fonografico stereofonico N. 3005.

que di osservare le seguenti norme, utili per ottenere i migliori risultati ed una lunga durata in efficienza delle varie parti:

- 1) prima di commutare il comando «ENTRANTE» su una qualsiasi posizione, portare sempre a zero il comando «VOLUME», e ciò allo scopo di evitare rumori sgradevoli;
- 2) tenere un livello di volume moderato: con un uso conveniente dei controlli di correzione della risposta (controlli di «tono») si può ottenere anche a volume minimo una riproduzione ricca di colorito e di sfumature musicali, oltre che nitida ed estremamente fedele;
- 3) quando si ascoltano programmi radio, sintonizzare esattamente la stazione ricevuta servendosi dell'indicatore di sintonia;
- 4) il perfetto ascolto dei dischi dipende anche dalla pulizia della loro superficie. E' inoltre necessario posare il pick-up con cura su i primi solchi del disco, evitando che la puntina di zaffiro subisca urti violenti;
- 5) per spegnere l'apparecchio è sufficiente azionare l'interruttore generale posto sul pannello del G 235-HF. E' comunque opportuno, quando l'impiego dell'impianto sia terminato, fare attenzione a che tutti gli apparecchi siano disinseriti, verificando che sia spenta la gemma luminosa rossa posta sul pannello del preamplificatore, la scala di sintonia del sintonizzatore non sia illuminata, l'indicatore luminoso sul fronte del magnetofono sia spento e il piatto giradischi sia fermo. In ultimo, mettere su l'indicazione «riposo» il bottone del cambio di velocità del giradischi e in posizione verticale la levetta per la rotazione delle puntine;
- 6) nel caso in cui si riscontrasse rumore o ronzio diffuso dagli altoparlanti, collegare una buona presa di terra al morsetto posto sul retro dell'amplificatore di potenza G 236-HF. La presa di terra può essere derivata dal tubo dell'acqua potabile o del termosifone o del gas, quando abbia sufficiente conduttanza verso terra, ed è in ogni caso sempre consigliabile.

USO DEL FONO-TELE-RADIO-REGISTRATORE STEREOFONICO G 382

Prima di tutto si metta in funzione il complesso amplificatore a bassa frequenza G 235-HF/G 236-HF azionando l'interruttore generale posto sul pannello del preamplificatore (la spia luminosa rossa deve accendersi).

Per ascoltare dischi stereofonici

Mettere:

- 1) il comando « ENTRATE » sulla posizione 2;
- 2) l'interruttore « RIPRODUZIONE » su « STEREOFONICO »;
- 3) il cambio di velocità del complesso fono sulla velocità indicata sul disco;
- 4) la levetta posta all'estremità del braccio fonografico in modo da leggere, guardando dall'alto, la dicitura « 33-45 »;
- 5) i comandi « VOLUME », « BASSI », « ALTI » su una posizione tale da ottenere un ascolto gradevole;
- 6) in caso di « rombo », l'interruttore del « FILTRO BASSI » sull'indicazione « SI ».

Se si dispone invece di un complesso fonografico con testina magnetica a riluttanza variabile le operazioni saranno:

- 1) mettere il comando « ENTRATE » sulla posizione 1;
- 2), 3), 4), 5), 6) come le 2), 3), 4), 5), 6) indicate sopra.

Per ascoltare dischi monoaurali

Se i dischi sono a microsolco ($16\frac{2}{3}$, $33\frac{1}{3}$ e 45 giri) predisporre i comandi come per i dischi stereofonici.

Per i dischi a 78 giri: predisporre i comandi come per i dischi stereofonici, eccetto il cambio di velocità che dovrà essere posto su 78 giri e la levetta del braccio fonografico che dovrà essere ruotata in modo da potere leggere, guardando da sopra, la dicitura « 78 ».

Se si dispone di un complesso fonografico non stereofonico con pick-up piezoelettrico, infine, mettere il comando « ENTRATE » sulla posizione 4.

Per ascoltare il « suono » dei programmi televisivi

- 1) accendere il televisore collegato all'impianto; mettere:
- 2) il comando « ENTRATE » sulla posizione 3;
- 3) l'interruttore « RIPRODUZIONE » su « MONOAURALE »;
- 4) i comandi « VOLUME », « BASSI », « ALTI » su una posizione tale da ottenere un ascolto gradevole.

Per ascoltare i programmi radio

- 1) Accendere il sintonizzatore mediante l'interruttore posto a sinistra della scala di sintonia; mettere:

- 2) il comando « ENTRATE » sulla posizione 4;
- 3) l'interruttore « RIPRODUZIONE » su « MONOAURALE »;
- 4) premere il tasto della gamma desiderata;
- 5) sintonizzare la stazione prescelta col bottone di destra;
- 6) ritoccare la regolazione dei comandi « VO-
LUME », « BASSI », « ALTI », fino ad ottenere un ascolto gradevole.

Ascolto da registrazione magnetica

- 1) Accendere il registratore. Premere il pulsante nero del magnetofono (fermo, attesa);
- 2) mettere il comando « ENTRATE » sulla posizione 5 e l'interruttore « RIPRODUZIONE » su « MONOAURALE »;
- 3) porre la bobina di nastro da ascoltare sul perno di sinistra; avvolgere il capo del nastro sul nucleo di una bobina vuota e infilare questa sul perno di destra; fare entrare il nastro nella fessura del carter della testina magnetica. Affinchè il nastro vada a posto correttamente occorre spostare verso sinistra la leva frontale dell'avanzamento rapido;
- 4) scegliere la velocità di avanzamento del nastro (che deve corrispondere alla velocità con la quale il nastro è stato registrato);
- 5) premere il pulsante verde del magnetofono (ascolto), alzare il volume del magnetofono stesso mediante la rotazione verso destra del bottone sporgente dal carter trasparente e ruotare tutto verso destra il regolatore di tono;
- 6) ritoccare la regolazione dei comandi « VO-
LUME », « BASSI », « ALTI », fino ad ottenere un ascolto gradevole;
- 7) al termine dell'ascolto premere il pulsante nero del registratore (fermo, attesa).

Registrazione magnetica di dischi o di programmi radio e suono-TV

- 1) Accendere il registratore; premere il pulsante nero (fermo, attesa);
- 2) eseguire tutte le operazioni descritte per l'ascolto dischi, od ascolto radio, od ascolto suono-TV, a seconda di ciò che si desidera registrare;
- 3) porre la bobina di nastro da registrare sul perno di sinistra; avvolgere il capo del nastro sul nucleo di una bobina vuota e porre questa sul perno di destra; fare entrare il nastro nella fessura del carter della testina magnetica e tra i rulli di trazione. Affinchè il nastro vada a posto correttamente occorre spostare verso sinistra la levetta frontale per l'avanzamento rapido;

- 4) porre il cambio di velocità nella posizione zero (in «folle»);
- 5) premere il pulsante rosso del magnetofono (registrazione) e regolare il livello di registrazione col bottone sporgente dal carter trasparente del magnetofono in modo che la traccia luminosa dell'indice di livello non venga mai completamente annullata anche per i più forti segnali di ingresso, evitando così la saturazione del nastro magnetico;
- 6) scegliere (ponendo sulla relativa posizione il bottone di cambio-velocità), la velocità di registrazione a seconda delle esigenze di qualità e di durata della registrazione stessa (la migliore qualità si ottiene con la velocità più alta di scorrimento del nastro);
- 7) terminata la registrazione premere il pulsante nero (fermo, attesa). Per riascoltare la registrazione riavvolgere prima il nastro sulla bobina di sinistra premendo il pulsante giallo.

COLLEGAMENTI DA EFFETTUARE TRA LE PARTI COMPONENTI L'IMPIANTO

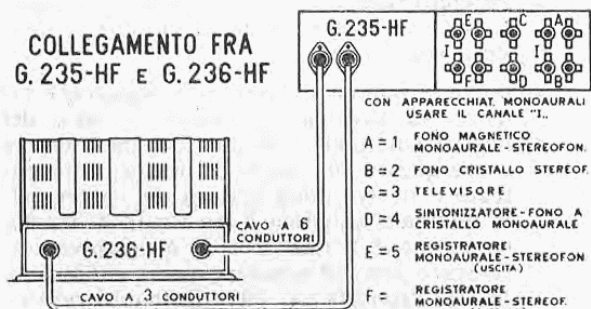
Dopo avere sistemati convenientemente nell'ambiente i due mobili diffusori occorre provvedere al collegamento degli altoparlanti in essi montati con gli amplificatori del mobile principale.

Per questo ci si servirà di due linee di adeguata lunghezza fatte con cordoncino o piattina a due conduttori, possibilmente di colore diverso o in altro modo distinguibili.

Ciascuna linea dovrà essere collegata da una parte alla morsettiera a due terminali sul lato posteriore di un mobile diffusore, dall'altra ai terminali 1 e 5 (impedenza 5 ohm) di una delle due morsettiere a 6 terminali poste sul retro dell'amplificatore di potenza a due canali G 236-HF.

E' necessario rispettare i sensi di collegamento, e ciò per essere certi che gli altoparlanti contenuti nei mobili diffusori risultino «in fase» tra di loro, condizione necessaria per ottenere l'effetto stereofonico e un ottimo rendimento qualitativo dell'impianto.

COLLEGAMENTO FRA G. 235-HF E G. 236-HF



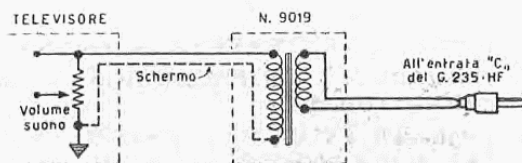
La corretta messa in fase è riscontrabile quando, ascoltando la riproduzione di un disco normale monofonico da un punto equidistante dai due altoparlanti, il suono appare distintamente proveniente da un punto centrale posto tra i due altoparlanti stessi, al di fuori di essi.

Si provvederà ora a collegare il preamplificatore G 235-HF all'amplificatore di potenza G 236-HF mediante i due cavi muniti di spine a 6 piedini, forniti unitamente agli amplificatori. Gli zoccoli relativi si trovano sul dietro del preamplificatore e sul davanti dell'amplificatore di potenza.

Riportiamo in figura le esatte connessioni dei cavi.

Sul dietro del preamplificatore si trovano anche le prese per la connessione di esso al sintonizzatore radio, ai complessi fono stereo o monoaurali piezoelettrici o magnetici, al registratore stereo o monoaurale, alla sezione suono del televisore. Esse sono:

- A) per fono magnetico a riluttanza variabile. Se di tipo stereofonico, i due cavetti schermati uscenti dalla testina verranno collegati alle due boccole-jack; se monoaurale, l'unico cavetto schermato andrà alla boccia-jack segnata «IA»;
- B) per fono a cristallo stereofonico. I due cavetti schermati uscenti dalla testina verranno collegati alle due boccole-jack;
- C) per canale suono di un televisore. A questa presa verrà collegato il cavetto schermato con spinotto a spillo di cui è dotato il pick-up a trasformatore N. 9019. L'altro cavetto schermato uscente dal pick-up N. 9019 dovrà essere saldato ai due capi estremi del potenziometro di volume suono del televisore. L'interposizione del trasformatore è consigliata dal fatto che la maggior parte dei televisori in commercio hanno il telaio sotto tensione di rete e ciò, nel collegamento con amplificatore esterno, potrebbe causare inconvenienti. Si veda anche lo schema di collegamento qui sotto riportato.
- D) per sintonizzatore radio, o fono a cristallo monoaurale. A questa presa verrà collegato il cavetto schermato uscente dal sintonizzatore o dalla testina piezoelettrica;



Schema di collegamento di un televisore (canale suono) al G 382.

L'apposito pick-up N. 9019 verrà inserito fra gli estremi del potenziometro del volume suono del televisore e l'ingresso «C» del preamplificatore G 235-HF.

E) per l'ascolto da registratore magnetico stereofonico o monoaurale. I normali registratori monoaurali, come il G 258, verranno collegati alla boccia-jack «IE» mediante un cavetto schermato recante il segnale BF prelevato dalla «USCITA» del registratore. Il collegamento di un eventuale registratore stereofonico richiederà invece due cavetti schermati fra le due «USCITE» del registratore e le due boccia-jack «E»;

F) per la registrazione, con registratore magnetico stereofonico o monoaurale. Il collegamento dovrà essere fatto, nel caso del G 258 o di altro registratore monoaurale, con un cavetto schermato fra la boccia-jack «IF» e la entrata «Microfono» del registratore. Disponendo di un registratore stereofonico anche in questo caso i cavetti saranno due, fra le boccia-jack «F» e le due entrate «Microfono» del registratore. E' però ovvio che la registrazione godrà di effetto stereofonico **soltanto** se rilevata dal vivo o da disco stereofonico: infatti una trasmissione radio o televisiva che, almeno attualmente, vengono irradiate con sistema monoaurale, non potranno mai essere registrate stereofonicamente.

Il complesso Fono-Tele-Radio-Registratore G 382 è un vero e proprio «centro» per la riproduzione e la registrazione musicale destinato all'amatore più esigente e raffinato. Gli altoparlanti sono contenuti in due mobili staccati che, per ottenere un effetto stereofonico più spiccato, possono essere allontanati dal mobile centrale.

I due cassette contenenti i complessi fonostereo e registratore magnetico sono scorrevoli su guide a sfere.

Vi è un ampio spazio per la conservazione dei dischi e dei nastri magnetici, inferiormente.

Il televisore non fa parte del complesso, ma può essere facoltativamente deposto sul mobile e collegato col G 382 per la riproduzione ad Alta Fedeltà del canale-suono.

ISTRUZIONI PER LA PRIMA MESSA IN FUNZIONE

Dopo aver sistemati i vari apparecchi nel mobile principale e dopo averli collegati fra loro come si è già detto, si provvederà a regolare i cambio-tensioni sulla tensione di rete disponibile.

I cambio-tensioni si trovano:

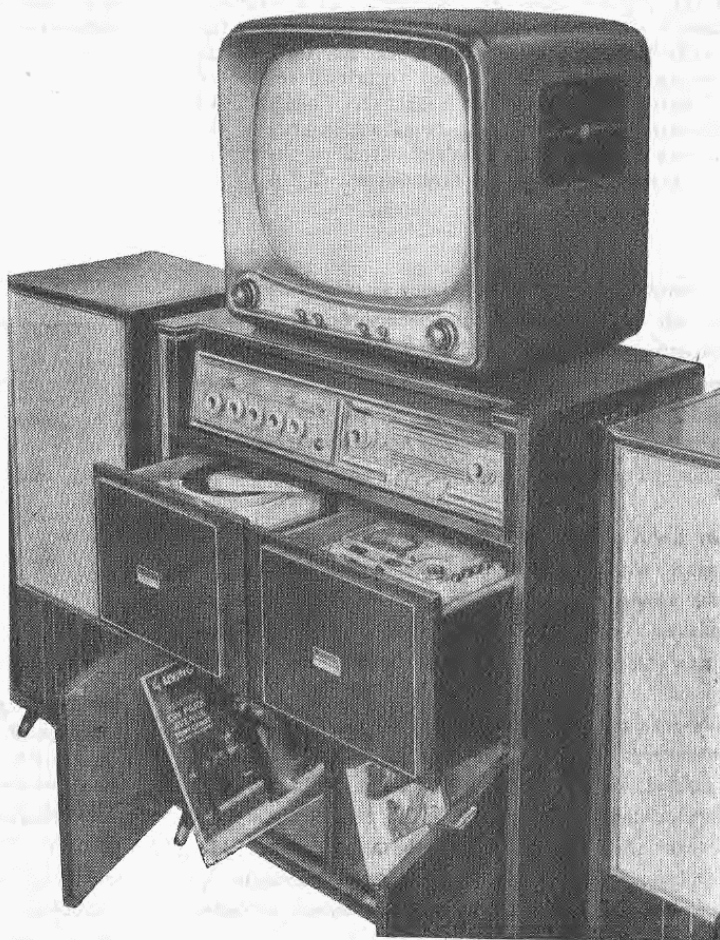
— nel complesso fonografico: sotto al braccio porta-pick-up;

— nel sintonizzatore a M.d.A. e M.d.F.: sul retro del telaio, vicino al foro d'uscita del cordone d'alimentazione;

— nel registratore magnetico: sotto al telaio;

— nell'amplificatore terminale G 236-HF: sul retro del telaio, vicino al foro d'uscita del cordone d'alimentazione.

Dopo avere inserito i ponticelli dei cambio tensioni sulla tensione di rete disponibile, i quattro apparecchi potranno essere collegati al circuito d'alimentazione, e cioè alle quattro prese predisposte per questa connessione, fissate all'interno del mobile.



Si metta a «zero» il comando «VOLUME» posto sul pannello del preamplificatore G 235-HF, si innesti ad una presa elettrica dell'impianto domestico la spina del cordone generale d'alimentazione, collegato alle quattro prese interne di cui sopra, e s'invii corrente agli apparecchi facendo scattare l'interruttore generale «Acceso-SPENTO» posto sulla destra del pannello del preamplificatore G 235-HF.

Regolati a circa metà della loro corsa i due comandi per la correzione della risposta «ALTI» e «BASSI», si metta il comando «EN-TRATE» sulla posizione 2 (pick-up piezo-elettrico stereofonico) e si proceda alla seguente operazione di bilanciamento dei due canali di amplificazione sonora, bilanciamento necessario per ottenere il migliore effetto stereofonico.

Bilanciamento dei due canali di riproduzione

Si effettua con l'ausilio di un disco monofonico. Posto questo sul piatto giradischi e poggiata la puntina del pick-up con precauzione sul primo solco inciso, si ruoterà in senso orario (verso destra) il comando «VOLUME» fino ad ottenere un gradevole livello sonoro. A questo punto ci si ponga davanti ai due mobili diffusori, ad uguale distanza da ciascuno di essi (qualche metro) e si azioni il comando «BILANCIAMENTO» ruotando la manopola relativa avanti e indietro, lentamente, fino ad ottenere un uguale volume di suono da entrambi i diffusori.

Si regolino ora i due comandi di correzione della risposta «ALTI» e «BASSI» fino a raggiungere la qualità di suono preferita, tenendo presente che, come del resto è indicato sul pannello, la rotazione di queste manopole verso destra produce un'esaltazione, (e una rotazione verso sinistra un'attenuazione) delle frequenze indicate.

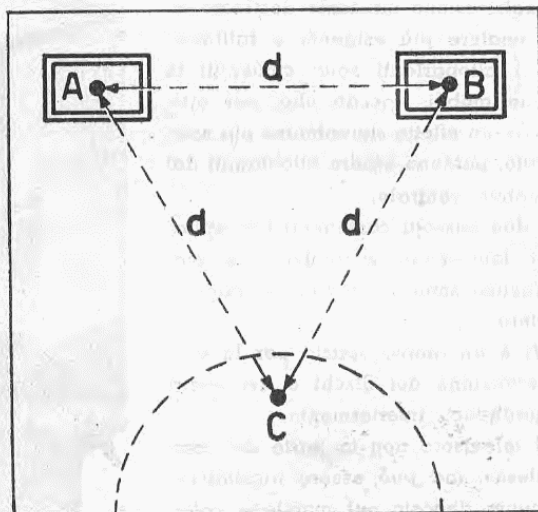
Per quanto riguarda la posizione dell'ascoltatore rispetto ai diffusori, si noti che un soddisfacente effetto stereofonico può essere percepito anche da chi si trovi situato in un punto non equidistante dai due diffusori, purché sia adeguatamente rinforzato, mediante una conveniente regolazione del comando «Bilanciamento», il volume di suono del canale facente capo al diffusore più lontano.

Una dimostrazione pratica di grande evidenza dell'effetto stereofonico ottenibile col G 382 si può effettuare nel modo seguente. Durante l'ascolto di un disco stereofonico si porti l'interruttore «Riproduzione», a destra in alto sul pannello del preamplificatore G 235-HF, alternativamente su «STEREOFONICO» e su «MONOAURALE»: l'operazione fa funzionare i due canali di amplificazione distinti («Stereofonico») o li collega in parallelo («Monoaurale»). L'ascoltatore anche non competente percepirà nettamente la differenza di prospettiva e di direzionalità dei suoni nelle due posizioni, e la superiorità del sistema stereofonico su quello monofonico sino a poco tempo fa impiegato, sia pure coi notevoli risultati ottenuti facendo uso di artifici nell'incisione (aloni sonori, echi a multiple riverberazioni, ecc.).

Il massimo effetto stereofonico è ottenibile quando gli altoparlanti e gli ascoltatori si trovano rispettivamente ai vertici di un ideale triangolo equilatero. Questa condizione, però, non è critica: per ottenere un buon effetto stereofonico, infatti, è sufficiente che chi ascolta sia approssimativamente equidistante dai due altoparlanti.

Un buon effetto di profondità sonora si può ottenere anche trovandosi fuori dell'area C, purché venga rinforzato il volume del diffusore più lontano, in modo da dare luogo ad una sensazione uditiva di uniforme livello fra i due canali.

L'operazione di bilanciamento, oltre che a questo scopo, si dimostra assai utile anche in tutti i casi di installazione del G 382 in ambienti geometricamente asimmetrici o di non grande ampiezza: infatti le caratteristiche acustiche dell'ambiente di ascolto variano notevolmente a seconda dell'arredamento e del numero e della posizione degli ascoltatori.

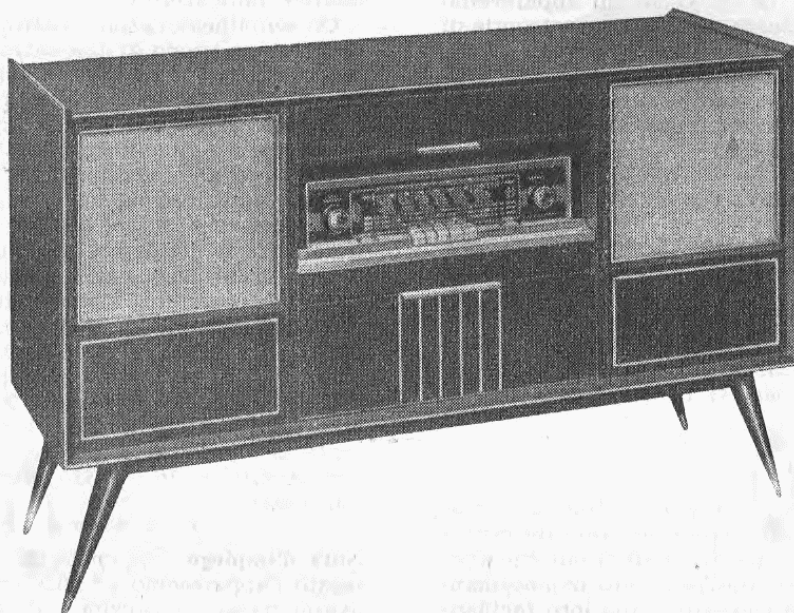


Nel disegno si legga: A e B, diffusori altoparlanti; C, zona nella quale possono rimanere gli ascoltatori per avere un effetto stereofonico soddisfacente; d, distanze approssimativamente uguali (per ottenere il massimo effetto).

RADIOFONOGRFO A DOPPIO CANALE BF G 381

PER DISCHI NORMALI E STEREOFONICI

PER MODULAZIONE DI FREQUENZA E D'AMPIEZZA E FILODIFFUSIONE



DATI TECNICI

Gamme ricevibili: M.d.F. 87 ÷ 101 MHz; OL (Filodiffusione) 850 ÷ 2000 m; OM 190 ÷ 580 m; OC 20 ÷ 65 m.			
Commutatore di gamma	.	.	α tastiera
Valvole: n. 6	.	ECC85 - ECH81 - EBF89 - ECC83 - EL84 - EL84	
Diodi al germanio: n. 2	.	.	OA79 - OA79
Raddrizzatore al selenio	.	.	B250/C100
Indicatore elettronico visivo di sintonia	.	.	DM70
Sensibilità d'antenna	{	M.d.F.	2 μV
		M.d.A. {	OC 25 μV
			OM 5 μV
			OL 20 μV
Impedenza d'antenna per M.d.F.	.	75 Ω (non bilanciata); 300 Ω (bilanciata)	
Frequenza intermedia	.	.	{ M.d.F.: 10,5 MHz M.d.A.: 0,467 MHz
Potenza d'uscita BF	.	.	per ogni canale: 4 W
Controlli	.	sintonia - volume - toni alti - toni bassi - commutatore di gamma	
Altoparlanti	.	n. 2 tipo SP251 - n. 2 tipo SP92	
Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz da 90 a 230 volt, in 12 combinazioni diverse effettuabili mediante cambio tensioni.			
Dimensione d'ingombro	.	.	base cm 117 × 38; altezza cm 81

L'interesse suscitato dalla nuova tecnica di riproduzione sonora binaurale chiamata « stereofonia » ha suggerito la realizzazione di un radiofonografo che, oltre alla ricezione radio a Modulazione d'Amplitude ed a Modulazione di Frequenza, alla predisposizione per ricevere, su cavo telefonico, i programmi filodiffusi con Alta Fedeltà, in Onde Lunghe, in alcune città italiane e alla riproduzione di dischi normali e microsolco, consenta anche

quella dei nuovi dischi « stereofonici 45°/45° » con effetto tridimensionale.

Il Radiofonografo G 381, recentissimo prodotto della nostra Casa, è stato progettato e costruito per questi scopi.

La sezione a Radio frequenza per i circuiti e le valvole impiegati, assicura elevate doti di stabilità di frequenza, sensibilità e selettività: la sezione Bassa frequenza a due distinti canali di suono, lo speciale complesso

fonografico stereofonico adoperabile anche per i dischi normali e microscolco, e gli altoparlanti razionalmente installati nel mobile, danno luogo ad una riproduzione sonora assai suggestiva e di alta qualità.

Tutto questo, unito ad una grande semplicità di impiego, fa del G 381 un apparecchio stereofonico dedicato a vastissime categorie di pubblico, per le quali la stereofonia, a causa del costo solitamente elevato degli impianti relativi (e della loro complessità) avrebbe continuato a costituire soltanto un desiderio difficilmente appagabile.

Radio Frequenza

Il Radiofonografo G 381 consente la ricezione delle onde lunghe, medie e corte a modulazione d'ampiezza con un gruppo RF N. 2683-FD, e delle onde ultracorte a modulazione di frequenza con un gruppo N. 2723.

Per le particolari caratteristiche del ricevitore si veda a pag. 41 la descrizione del telaio G 371.

Bassa Frequenza

La caratteristica saliente del Radiofonografo G 381 è quella di avere due amplificatori a BF distinti, ciascuno dei quali pilota due altoparlanti: gli amplificatori sono monocomandati in modo da consentire una loro facilissima regolazione. In caso di ricezione di segnali radio a M.d.A. o a M.d.F., o di riproduzione di dischi monoaurali, i due amplifica-

tori vengono collegati in parallelo; per ascoltare invece i dischi stereofonici le due informazioni sonore fornite dalla speciale testina rivelatrice di cui il complesso fonografico del G 381 è dotato vengono separatamente amplificate dai due amplificatori e riprodotte dai quattro altoparlanti.

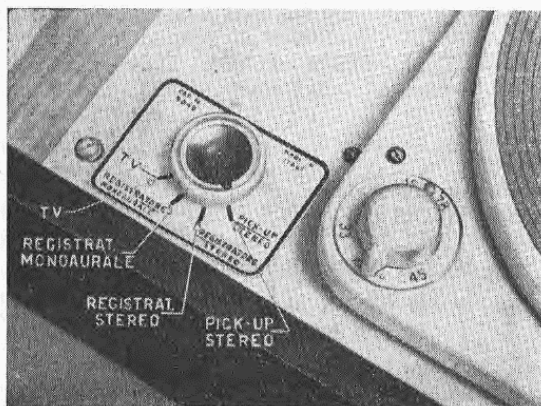
Gli amplificatori sono costituiti ciascuno da una sezione triodo di una valvola 12AX7 (pre-amplificatrice) e da una valvola finale di potenza EL84 funzionante come amplificatrice in classe A. La percentuale di distorsione è praticamente inapprezzabile.

Due separati controlli delle frequenze alte e basse costituiscono un vero e proprio «registro dei suoni»: col quale è possibile ottenere tutte le desiderate attenuazioni od esaltazioni delle frequenze musicali, secondo le personali preferenze dell'ascoltatore.

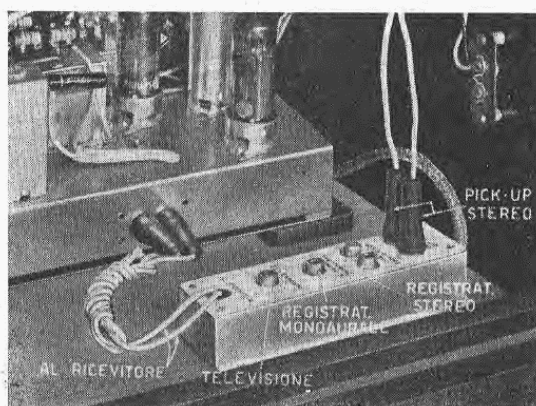
Gli altoparlanti impiegati sono due magnetodinamici SP251 e due SP92, capaci di riprodurre una vastissima gamma di frequenze.

Il complesso fonografico N. 3005 a 4 velocità con testina stereofonica piezoelettrica consente la riproduzione di dischi stereofonici e monoaurali, a 16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45, 78 giri, con alta fedeltà.

Nota d'impiego - Si consiglia, dopo aver collegato l'apparecchio ad una presa di rete ed averlo messo in funzione, di provare ad invertire la spina di alimentazione alla rete, scegliendo quella delle due posizioni che dà luogo ad un minimo rumore di fondo.



E' possibile utilizzare la sezione Bassa Frequenza ad Alta Fedeltà del G 381 per l'ascolto del canale suono di un Televisore o di registrazioni magnetiche da un registratore, monoaurale o stereofonico, esterni. Per il collegamento del televisore il relativo segnale BF verrà prelevato dagli estremi del potenziometro del volume suono, mediante un cavetto schermato non più lungo di circa 70 cm munito di spina concentrica schermata N. 488. La spina dovrà essere inserita nella presa indicata in figura «Televisore». Se il televisore ha il telaio sotto tensione di rete si potrà, anche se ciò non è strettamente necessario, inserire nel cavetto schermato di collegamento un piccolo trasformatore-separatore N. 9019. Per col-



legare al G 381 un registratore monoaurale si preleverà il segnale BF dalla presa «Uscita» del registratore mediante un cavo schermato munito di spina concentrica N. 488; la spina verrà inserita nella presa indicata in figura «Registratore monoaurale». Se il registratore è stereofonico i due cavetti recanti i segnali dovranno essere collegati alle due prese indicate in figura «Registratore stereofonico». A lato del complesso fonografico un commutatore «Fono-TV - Registratore Stereo - Registratore Monoaurale» renderà possibile il rapido passaggio dall'uno all'altro ascolto: dovrà in ogni caso essere abbassato il pulsante «Fono» della tastiera cambio-gamme del G 381.

RADIOFONOGRAFO A DOPPIO CANALE BF G 368

• PER MODULAZIONE D'AMPIEZZA E DI FREQUENZA • PER FILODIFFUSIONE • PER DISCHI NORMALI E STEREOFONICI



DATI TECNICI

Gamme ricevibili: M.d.F. $87 \div 101$ MHz; M.d.A. OC $20 \div 65$ m; OM $190 \div 580$ m; OL (Filodiffusione) $850 \div 2000$ m.				
Commutatore di gamma			a tastiera	
Valvole: n. 6	ECC85 - ECH81 - EBF89 - ECC83	- EL84 - EL84		
Diodi al germanio: n. 2		OA79 - OA79		
Raddrizzatore al selenio		B250/C100		
Indicatore elettronico visivo di sintonia		DM70		
Sensibilità d'antenna	{	M.d.F.	2 μ V	
		{	OC	25 μ V
			OM	5 μ V
			OL	20 μ V
Impedenza d'antenna per M.d.F.	75 Ω	(non bilanciata); 300 Ω	(bilanciata)	
Frequenza intermedia		{	M.d.F.: 10,5 MHz	
			M.d.A.: 0,467 MHz	
Potenza d'uscita BF (distors. totale max 5 %)		per ogni canale: 4 W		
Controlli: sintonia - cambio gamme/fono a tastiera - regolatore delle frequenze basse - regolatore delle frequenze alte.				
Altoparlanti		n. 2, ellittici, tipo EL1321		
Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz da 90 a 230 volt, in 12 combinazioni diverse effettuabili mediante cambio tensioni.				
Dimensione d'ingombro		base cm 49 x 33 - altezza cm 33		

La serie dei nostri radiofonografi stereofonici comprende anche questo modello di minori dimensioni di ingombro, realizzato per quei casi nei quali sia preferita una presentazione soprammobile.

I vantaggi della riproduzione stereofonica sono stati accuratamente conseguiti anche in questo apparecchio: i suoni conservano tutta la loro pienezza e dimensione spaziale, insieme ad un effetto di « presenza » sorprendentemente realistico, i vari timbri musicali sono brillanti ed equilibrati ed i piani sonori conservano tutta la loro prospettiva.

Il radiofonografo G 368 è costituito da un ricevitore per modulazione d'ampiezza e di frequenza a quattro gamme d'onda analogo a quello contenuto nel G 381 precedentemente descritto e da un complesso fonografico ste-

reofonico a quattro velocità col quale si possono riprodurre ottimamente tutti i tipi di dischi attualmente in commercio, anche non stereofonici.

CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico utilizza 14 funzioni di valvola, ed è stato accuratamente progettato per conseguire una elevata sensibilità unita a grande stabilità e sicurezza di funzionamento.

Come nel caso del G 381, il ricevitore è fornibile provvisto di una gamma di onde lunghe, per consentire la ricezione dei programmi della filodiffusione tramite cavo telefonico, già in atto in alcune grandi città italiane.

Sul dietro del telaio è prevista una presa da collegare direttamente con due cavetti al filtro telefonico di abbonato; la connessione può essere stabile e non è richiesto alcun apparecchio adattatore esterno.

Le altre gamme ricevibili sono, a Modulazione di Ampiezza, una di Onde Medie ed una di Onde Corte ed a Modulazione di Frequenza una di Onde Ultracorte.

La selezione delle gamme viene effettuata per mezzo di una tastiera a cinque tasti, con la quale è possibile anche predisporre il funzionamento come fonografo stereofonico.

Mentre infatti nel funzionamento come radiorecettore i due amplificatori di Bassa Frequenza sono collegati in parallelo, nella posizione «fono» essi sono separatamente collegati ai due cavetti provenienti dal complesso fonografico stereofonico e recanti le due distinte informazioni sonore.

La sezione bassa frequenza è costituita da due distinti amplificatori a ciascuno dei quali è collegato un altoparlante; gli amplificatori hanno una potenza di 4 watt, con una distorsione massima inferiore al 5 % a piena potenza e praticamente trascurabile ai livelli normalmente impiegati in ambiente domestico. La intermodulazione è inapprezzabile, e ciò consente una amplificazione altamente lineare e priva di frequenze spurie.

Vengono impiegati nel G 368 due altoparlanti magnetodinamici a cono ellittico del tipo EL 1321 a larga banda di risposta, coi quali è possibile ottenere una riproduzione lineare delle frequenze musicali da 60 a 12.000 Hz.

I comandi sono estremamente semplificati: il controllo di volume è unico per entrambi i canali, due controlli di tono ad ampia regolazione consentono di attenuare od esaltare a piacere le frequenze alte e basse agendo anch'essi su tutti e due gli amplificatori contemporaneamente, la commutazione gamme d'onda-fono viene effettuata con tastiera a cinque pulsanti.

I trasformatori d'uscita hanno secondari con prese per bobine mobili di 3,2 oppure di 5 ohm di impedenza, per il perfetto adattamento con gli altoparlanti impiegati o con altri che eventualmente si desideri collegare esternamente al mobile.

Per la migliore percezione dell'effetto stereofonico è consigliabile che l'ascoltatore o gli ascoltatori si pongano davanti all'apparecchio, a circa due-tre metri da esso, frontalmente, in modo da essere equidistanti dai due altoparlanti contenuti nel mobile.

Per l'alimentazione del G 368 è richiesta una tensione alternata fra 100 e 230 V, adattabile mediante cambio tensioni a doppia combinazione.

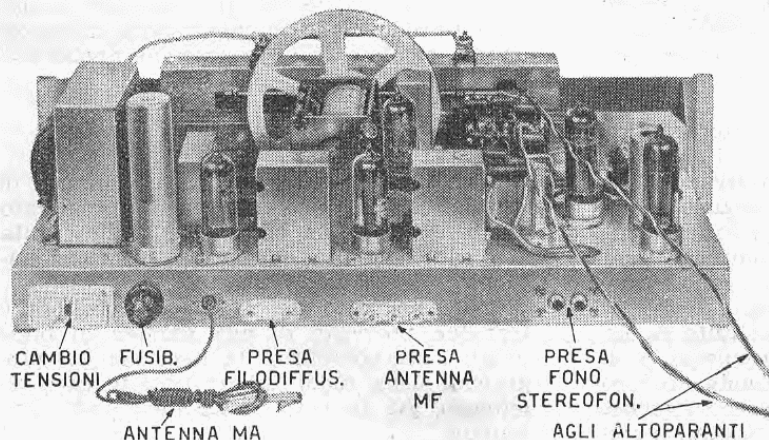
Una efficientissima antenna interna è già predisposta nell'interno del mobile, per la ricezione dei programmi a Modulazione di Frequenza: essa è realizzata a dipolo ed è connessa all'apparecchio mediante una spina bipolare inserita nella presa d'antenna, dietro il telaio (impedenza 300 ohm).

Qualora avverse condizioni di ricezione rendessero necessaria l'installazione di una antenna esterna, la relativa discesa dovrà essere collegata fra gli stessi terminali, se è costituita da piattina 300 ohm, o alla presa 75 ohm se è in cavo coassiale schermato.

Come antenna per modulazione di Ampiezza sarà invece sufficiente distendere dietro al G 368 il filo lungo circa un metro e mezzo uscente dal dietro del telaio, vicino al cordone di alimentazione.

Nota d'impiego Nel caso in cui, mettendo per la prima volta in funzione l'apparecchio, si verificasse un debole ronzio (che non è dovuto al ricevitore, ma alla linea di alimentazione di energia elettrica), è sufficiente, per eliminarlo, invertire la spina del cordone di alimentazione nella presa di rete.

Per le particolari caratteristiche del ricevitore si veda a pag. 41 la descrizione del telaio G 371.



Vista posteriore del ricevitore contenuto nel G 368; l'attacco per la Filodiffusione può essere direttamente e stabilmente collegato con l'uscita del filtro telefonico di abbonato; per l'ascolto, premere il pulsante «FD» della tastiera frontale e sintonizzarsi sul canale desiderato.

AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELITÀ

G 233-HF / G 234-HF



DATI TECNICI

Potenza d'uscita nominale con distorsione inferiore all'1 %.	15 W
Risposta alla frequenza	lineare ± 1 dB da 20 a 20.000 Hz
Controllo della risposta con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da + 17 dB a - 14 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da + 13 dB a - 18 dB a 50 Hz.	
Intermodulazione	inferiore all'1 %
Tensione rumore	ronzio e fruscio 90 dB sotto l'uscita massima
Controreazione	26 dB
Fattore di smorzamento (resistenza carico/resistenza interna).	7
Sensibilità per una potenza d'uscita di 15 W: entrata 1 = 4 mV (0,5 M Ω); entr. 2 = 20 mV (0,5 M Ω); entr. 3 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 4 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 5 = 50 mV (0,5 M Ω).	
Circuiti d'entrata: 1 = microfono; 2 = pick-up fono a riluttanza; 3 = televisore o radio; 4 = registratore; 5 = sintonizzatore radio o pick-up fono piezoelettrico.	
Circuito d'uscita: a 6 impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella posta sull'amplificatore).	
Controlli: selettore d'entrata a 5 posizioni - volume - regolatore di tono alle frequenze alte - regolatore di tono alle frequenze basse - inseritore per l'equalizzatore di curva CEI-RIAA - inseritore del filtro taglia-rombo (sotto i 20 Hz) - inseritore del filtro taglia alti (sopra i 6.000 Hz) - interruttore di rete (tutti sul preamplificatore).	
Alimentazione: con tensione alternata da 100 a 290 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 70 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 160 V = 2 A; per 220 ÷ 290 V = 0,75 A.	
Dimensioni d'ingombro: preamplificatore: profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10; amplificatore finale: base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.	
Peso netto circa: preamplificatore kg 1,650 - amplificatore finale kg 8.	

Gli amatori di musica riprodotta possono oggi disporre di dischi microsolco, nastri magnetici pre-registrati, trasmissioni radio o televisive a modulazione di Frequenza: tecnicamente, tutti questi mezzi consentono la riproduzione di una gamma di frequenze paragonabile a quella che l'orecchio umano medio può percepire (da 30 a 16.000 Hz circa).

Anche la tecnica di riproduzione sonora in ambiente domestico ha conseguito perfezionamenti che riguardano tanto i sistemi trasduttori di ingresso (sintonizzatori, pick-up, testine magnetiche) quanto gli amplificatori dei segnali da essi prodotti e gli altoparlanti diffusori dei suoni.

La buona qualità di tutti questi apparecchi è fattore essenziale per una riproduzione fedele: in particolare gli amplificatori devono possedere alcune caratteristiche fondamentali assolutamente necessarie in apparecchi di classe elevata.

Esse sono:

- 1) distorsione armonica trascurabile anche a piena potenza (inferiore all'1%);
- 2) risposta lineare entro ± 1 dB alle frequenze da 20 ad oltre 20.000 Hz;
- 3) intermodulazione trascurabile, quindi senza introduzione di frequenze spurie;
- 4) regolazioni efficienti ed opportune per ot-

tenere la compensazione delle caratteristiche acustiche dell'ambiente di ascolto e del trasduttore d'ingresso ed il perfetto accoppiamento fra amplificatore ed altoparlanti e fra amplificatore e trasduttori d'ingresso;

5) un elevato rapporto segnale/disturbo.

Il Preamplificatore G 233-HF e l'Amplificatore di potenza G 234-HF sono stati realizzati secondo questi criteri e rispondono alle più raffinate esigenze di Alta Fedeltà di suono.

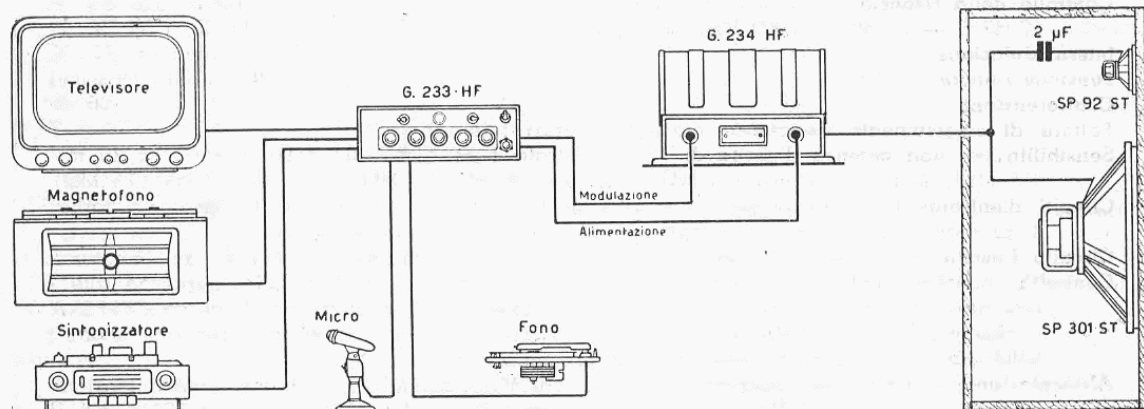
IL COMPLESSO AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELTA' G 233-HF/G 234-HF

Questo amplificatore è costituito da due parti distinte: un preamplificatore ed un amplificatore di potenza 15 Watt BF. Oltre a rappresentare un accorgimento tecnico importante per evitare ronzio e fenomeni reattivi o microfonicità la costruzione in due parti consente anche una razionale sistemazione di esse nell'ambiente, insieme agli altri apparecchi (complesso fonografico, sintonizzatori radio e TV, registratore magnetico, microfono) a cui l'amplificatore G 233-HF/G 234-HF può essere collegato.

Tutti i comandi sono raggruppati sul pannello frontale del preamplificatore: sul retro di quest'ultimo si trovano le prese per il collegamento stabile del microfono, del complesso fonografico, dei sintonizzatori TV e radio e del magnetofono: vi sono inoltre due zoccoli a sei fori a cui vengono connessi, con spine analoghe, i due cavi di collegamento del preamplificatore all'amplificatore di potenza G 234-HF.

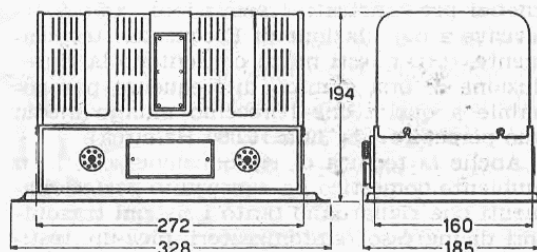
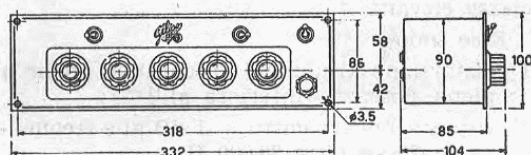
Su un lato del G 234-HF si trovano due zoccoli a sei fori per il collegamento dei cavi stessi; sull'altro, il cambio-tensioni di rete, il portafusibile di protezione, l'uscita del cordone di alimentazione a c.a. e la morsetteria a sei morsetti per la connessione del secondario del trasformatore d'uscita alle bobine mobili degli altoparlanti, con varie combinazioni di impedenze di uscita.

I due cavi di collegamento fra il G 233-HF e il G 234-HF sono lunghi 2 metri; uno di essi è a sei conduttori, l'altro a tre: l'esatta connessione di essi al preamplificatore ed all'amplificatore finale è chiaramente indicata sulla targhetta fissata sul dietro del preamplificatore e riportata qui, più avanti.



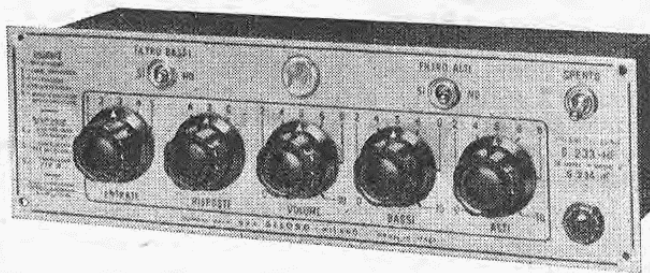
Disegno schematico delle parti componenti un moderno impianto ad Alta Fedeltà: al centro l'amplificatore G 233-HF/G 234-HF, al quale sono collegati in uscita due altoparlanti (per la riproduzione dei suoni acuti e gravi) montati in cassa acustica «bass-reflex»; ai vari ingressi possono venire connessi giradischi con pick-up piezoelettrico od a riluttanza variabile, sintonizzatore radio, uscita canale suono di un televisore, registratore magnetico e microfono.

G. 233-HF - G. 235-HF - G. 243-HF



Dimensioni di ingombro del preamplificatore G 233-HF e dell'amplificatore finale di potenza G 234-HF, con distanze fra i fori di fissaggio.

PREAMPLIFICATORE G 233-HF



Generalità

Il preamplificatore G 233-HF utilizza tre valvole 12AX7 (ECC83) (doppi triodi a basso livello di rumore) collegate in cascata come amplificatrici di tensione ed accoppiate a resistenza e capacità.

I controlli, situati sul pannello frontale, sono:

- 1) selettore d'ingresso (« ENTRATE »);
- 2) correttore di risposta (« RISPOSTE »);
- 3) controllo di volume fisiologico;
- 4) controllo frequenze basse;
- 5) controllo frequenze alte;
- 6) filtro frequenze basse (« SI »-« NO »);
- 7) filtro frequenze alte (« SI »-« NO »);
- 8) interruttore generale (Acceso-« SPENTO »);
- 9) gemma rossa di spia accensione.

Sul dietro del preamplificatore si trovano:

— una presa schermata da telaio n. 398, per il collegamento di un microfono munito di attacco schermato ad innesto n. 396;

— quattro « prese fono » n. 1040 per il collegamento con complesso fonografico, televisore, registratore magnetico, sintonizzatore radio;

— due zoccoli a sei fori rispettivamente n. 493 e n. 494 per il collegamento dei cavi di giunzione del G 233-HF all'amplificatore di potenza G 234-HF.

Selettore d'ingresso

I vari tipi di trasduttori di ingresso che possono venire collegati al preamplificatore forniscono segnali di differente intensità: le relative impedenze ottime di carico sono anch'esse diverse (nel caso di pick-up sono diverse anche le relative curve di risposta).

E' quindi necessario predisporre un circuito di ingresso adeguato per ogni tipo di segnale in entrata: nel preamplificatore G 233-HF si provvede a ciò mediante cinque ingressi separati, commutabili con commutatore a 5 posizioni (selettore di ingresso).

Le caratteristiche di queste entrate sono:

- 1) microfono: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 4 mV;
- 2) fono magnetico: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 20 mV;
- 3) televisore: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV;
- 4) registratore: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV;
- 5) sintonizzatore, fono piezoelettrico: impedenza 0,5 M Ω , sensibilità 50 mV.

Correttore di risposta (Equalizzatore)

Le Case produttrici di dischi fonografici adottano nel procedimento di incisione determinati accorgimenti, diversi da Casa a Casa, ma sostanzialmente simili, che consistono in una esaltazione delle frequenze più elevate, da 1000 Hz in su, ed una attenuazione delle frequenze più basse, da 500 Hz in giù.

Il motivo per cui si esaltano le frequenze elevate è quello di migliorare il rapporto segnale/fruscio, poichè il fruscio della puntina nel solco fonografico ha una frequenza propria dell'ordine di alcune migliaia di Hz; mentre la ragione per cui si attenuano le frequenze basse sta nella necessità di limitare escursioni troppo ampie della punta di incisione e conseguentemente eccessiva larghezza del solco del disco.

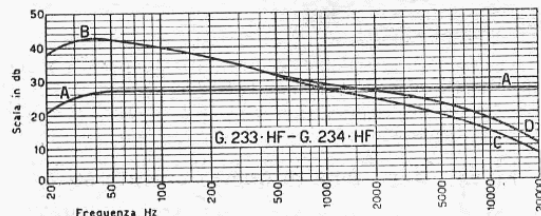
Allo scopo di ristabilire i livelli originari occorre che nella riproduzione si apportino delle correzioni reciproche, vale a dire si attenuino le frequenze alte e si esaltino quelle basse: il procedimento relativo si chiama « equalizzazione ».

Poichè le curve di equalizzazione adottate dalle varie Case differiscono solo di pochi decibel da una curva media, quella conosciuta col nome di CEI-RIAA, e siccome ben raramente sulle etichette dei dischi è riportata la indicazione relativa alla particolare equalizzazione, nel preamplificatore G 233-HF si è ricorsi ad una curva di compenso reciproca

alla CEI-RIAA per i dischi microsolco ed a un'altra curva media per quelli a 78 giri.

Le ulteriori piccole correzioni si possono ottenere con i controlli manuali della risposta (bottoni indicati « ALTI », « BASSI »).

Il commutatore a tre posizioni « RISPOSTE » include, nelle posizioni « B » e « C », i circuiti di equalizzazione per dischi microsolco e 78 giri: la posizione « A » (lineare) è prevista quando, ricevendo segnali da altra fonte (microfono, sintonizzatori), non è richiesta alcuna equalizzazione.



Curve di equalizzazione:

- A-A = Lineare (non equalizzata).
- B-C = Microsolco (CEI-RIAA).
- B-D = 78 giri.

Controlli di volume

La regolazione di volume impiega un potenziometro doppio a comando unico, ed è effettuata contemporaneamente sul secondo e sul penultimo stadio di amplificazione.

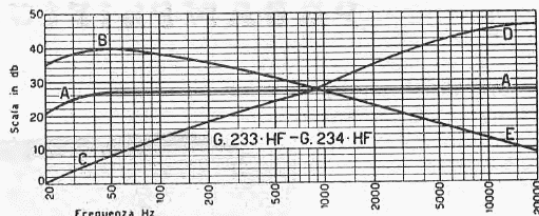
Il potenziometro inserito nel circuito di griglia del secondo stadio ha due prese intermedie connesse a gruppi RC in serie calcolati per dare una esaltazione delle frequenze più basse quando il livello di volume è basso. Questo accorgimento, detto « compensazione fisiologica di volume », tiene conto del fatto che l'orecchio umano, a bassi livelli di intensità sonora, è meno sensibile alle note basse che a quelle acute; per cui un rinforzo dei bassi, a basso volume, dà luogo ad una sensazione uditiva di intensità più uniforme.

Controlli indipendenti delle basse e alte frequenze

Lo scopo della regolazione indipendente dei bassi e degli alti è quello di correggere le qualità acustiche dell'ambiente di ascolto ed eventualmente degli altoparlanti impiegati; inoltre, come si è detto a proposito della equalizzazione, con questi controlli facoltativi è possibile compensare le piccole differenze fra la reale curva di equalizzazione del disco che si ascolta e quella media CEI-RIAA, assunta come curva-base da equalizzare.

I campi di regolazione di questi due controlli rispetto alla risposta lineare (cioè senza l'effetto degli equalizzatori) sono:

- frequenze basse: a 50 Hz, esaltazione + 13 dB, attenuazione — 18 dB;
- frequenze alte: a 10.000 Hz, esaltazione



Curve dei controlli di tono:

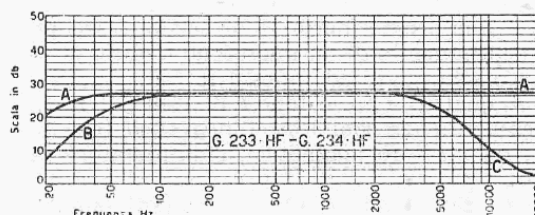
- A-A' = Con « Bassi » ed « Alti » in posizione « 0 ».
- B-A' = Con « Bassi » in posizione + 5.
- C-A' = Con « Bassi » in posizione — 5.
- D-A = Con « Alti » in posizione + 5.
- E-A = Con « Alti » in posizione — 5.

+ 17 dB, attenuazione — 14 dB.

Inserendo gli equalizzatori, l'effetto della regolazione graduale facoltativa si somma a quella degli equalizzatori stessi.

Filtri fissi per le frequenze basse e quelle alte (anti-« rumble » ed anti-fruscio)

Allo scopo di eliminare un eventuale rombo a bassissima frequenza (« rumble ») generalmente dovuto a vibrazioni di fondo del solco del disco o a vibrazioni di natura meccanica del motorino giradischi, o ad altre cause esterne (presenti talvolta anche nel canale radio), nel preamplificatore è previsto un circuito di filtro, facoltativamente inseribile, avente una curva caratteristica a fronte ripido, destinato appunto ad attenuare particolarmente le frequenze al di sotto dei 20 Hz. L'eliminazione di queste frequenze non solo



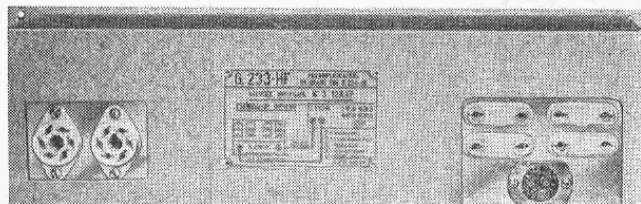
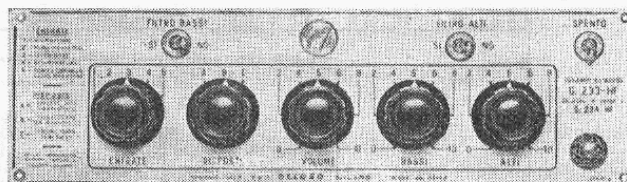
Curve di taglio dei filtri fissi:

- A-A = Filtri esclusi.
- B = Filtro Bassi incluso (« anti-rumble »).
- C = Filtro Acuti incluso (« anti-fruscio »).

non nuoce alla qualità della riproduzione, ma può evitare un sovraccarico dell'amplificatore dovuto a fluttuazioni nella gamma delle frequenze molto basse, inaudibili.

Allo scopo di eliminare l'eventuale fruscio prodotto dai vecchi dischi o da altre cause, infine, è predisposto nel preamplificatore anche un altro filtro fisso, facoltativamente inseribile, destinato ad attenuare fortemente le frequenze oltre i 6000 Hz.

Pannello di comando dell'amplificatore ad Alta Fedeltà G 233-HF/G 234-HF.



Vista posteriore del preamplificatore G 233-HF. A sinistra gli attacchi per i cavi di collegamento col G 234-HF; a destra le cinque prese d'ingresso.

Interruttore generale e lampada spia

Un interruttore a levetta accende e spegne tutto l'amplificatore G 233-HF/G 234-HF per mezzo di una coppia di fili di uno dei cavi di collegamento fra le due parti: una spia luminosa rossa serve per il controllo visivo dell'accensione.

Circuito elettrico

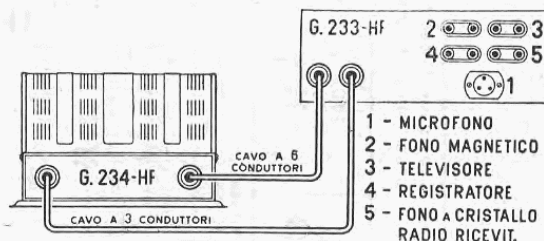
Dal circuito elettrico a pag. 20 si può rilevare la grande cura posta nella progettazione onde eliminare ogni possibile causa di rumore o ronzio: la tensione anodica è livellata molto accuratamente, la prima valvola 12AX7 è montata elasticamente, tutte le valvole hanno l'alimentazione dei filamenti in corrente continua e i vari circuiti sono schermati onde evitare ogni indesiderabile accoppiamento fra i vari stadi e fra il preamplificatore e l'esterno.

La tensione di rumore è così mantenuta 70 dB sotto il massimo livello di uscita ed è quindi dello stesso ordine di grandezza del fruscio di agitazione termica, molto basso, dei tubi impiegati.

Le tensioni di alimentazione del preamplificatore vengono derivate, tramite i cavi di collegamento, dall'amplificatore di potenza G 234-HF.

L'uscita del segnale amplificato è del tipo «cathode follower» a bassa impedenza (800 ohm): si può così, se necessario, prolungare i cavi di collegamento col G 234-HF fino a circa 10 metri, senza attenuazione apprezzabile.

La tensione di uscita è di 60 mV (—22,2 dB); i guadagni per ogni ingresso sono riportati nella tabella delle caratteristiche generali.



Schema di collegamento fra il preamplificatore G 233-HF e l'amplificatore finale G 234-HF.

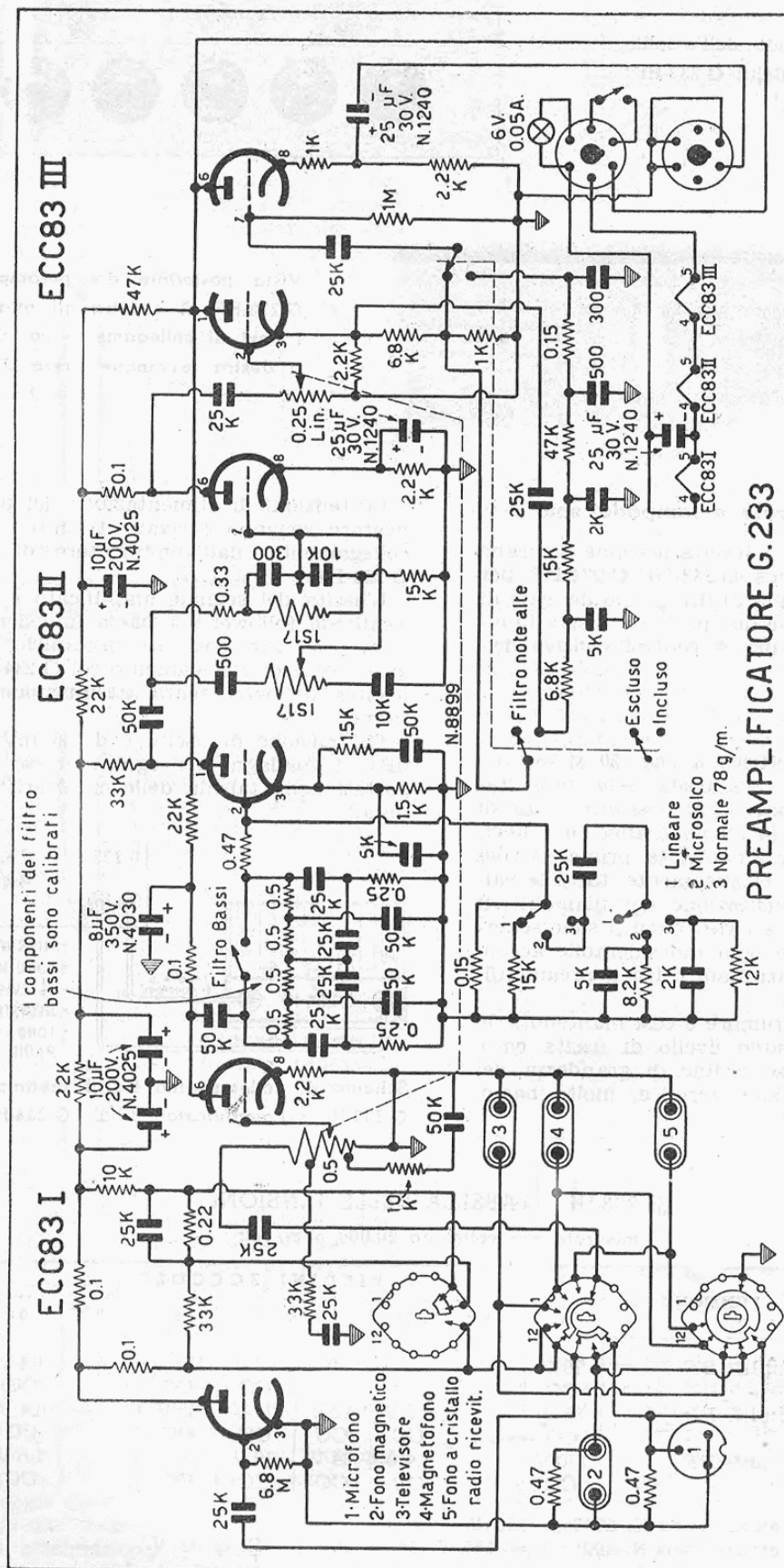
G 233-HF - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	6
ECC83 (1 ^a)	Amplif. BF	75 V CC	—	—	0	12 V CC	125 V CC	—	1,4 V CC	—
ECC83 (2 ^a)	Amplif. BF	85 V CC	—	0,8 V CC	12 V CC	24 V CC	85 V CC	—	0,8 V CC	—
ECC83 (3 ^a)	Amplif. BF	170 V CC	—	1,4 V CC	24 V CC	36 V CC	170 V CC	—	1,6 V CC	—

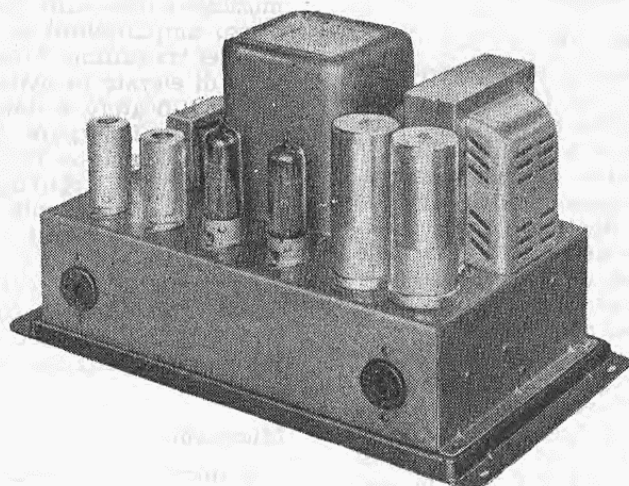
Condensatore elettrolitico N. 4030 = 165 V

Condensatore elettrolitico N. 4025: I = 115 V; II = 100 V; III = 95 V.



Schema elettrico del preamplificatore ad Alta Fedeltà G 233-HF.

AMPLIFICATORE DI POTENZA G 234-HF



Generalità

L'amplificatore G 234-HF, studiato per funzionare in unione al preamplificatore G 233-HF, può erogare una potenza utile di Bassa Frequenza di circa 15 Watt con una distorsione massima inferiore all'1%.

Non ha controlli manuali perchè essi si trovano tutti sul pannello frontale del preamplificatore.

Sul fronte del telaio del G 234-HF si trovano due zoccoli a sei fori per la connessione dei due cavi di collegamento col preamplificatore.

Sul dietro del telaio stesso vi sono:

- l'uscita del cordone di alimentazione dalla rete c.a. 100-290 V;
- il fusibile tarato a 3 A per la protezione del trasformatore di alimentazione;
- il cambio-tensioni di rete c.a.;
- una morsettiera a sei morsetti per la connessione del secondario del trasformatore d'uscita alle bobine mobili degli altoparlanti, con varie combinazioni di impedenze d'uscita.

Circuito elettrico

L'amplificatore di potenza G 234-HF utilizza quattro valvole, e precisamente:

- un pentodo EF86 (6267) amplificatore;
- un doppio triodo ECC83 (12AX7), una sezione del quale pilota lo stadio finale seguente, e l'altra provvede alla inversione elettronica di fase per il push-pull finale;
- due pentodi di potenza EL84 (6BK5) funzionanti in controfase (push-pull).

Gli accoppiamenti fra gli stadi di amplificazione sono a resistenza e capacità.

Il bilanciamento del carico anodico della valvola pilota ECC83 e la polarizzazione catodica dello stadio finale sono effettuati con resistenze i cui valori, approssimati al 2%,

consentono di fare funzionare le valvole nelle esatte condizioni di lavoro.

Allo stesso scopo di bilanciare esattamente lo stadio finale in controfase, un partitore di tensione negativa di griglia delle EL84, provvisto di potenziometri semifissi, consente di variare la tensione base di griglia e conseguentemente la corrente anodica delle finali: si possono così ottenere, nei due rami dell'avvolgimento primario del trasformatore di uscita, correnti anodiche uguali.

Nel nucleo del trasformatore stesso si avrà allora un campo magnetico continuo quasi nullo: ciò provoca un aumento di induttanza dell'avvolgimento primario e migliora le condizioni di lavoro del trasformatore d'uscita.

In caso di sostituzione delle valvole finali occorre effettuare un nuovo bilanciamento.

Controreazione

La controreazione ha gli scopi di ridurre la distorsione ed estendere il campo di risposta lineare alle frequenze audio, di diminuire la resistenza interna dell'amplificatore e di contribuire ad eliminare il rumore di fondo.

Nel G 234-HF una controreazione complessiva di 26 dB è stata ottenuta combinando gli effetti di vari sistemi: un segnale prelevato da apposito avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita viene riportato al circuito catodico della prima amplificatrice EF86; inoltre un segnale di controreazione è applicato alle griglie schermo delle valvole finali attraverso due resistenze di 1 K Ω . Questo dispositivo consente anche di ridurre la resistenza interna delle valvole finali.

Si è così raggiunto un responso lineare entro ± 1 dB alle frequenze da 20 a 20.000 Hz.

La intermodulazione fra 40 e 10.000 Hz è inferiore all'1%.

La tensione di rumore è di 90 dB sotto la massima uscita, cioè pari al fruscio di agitazione termica delle valvole.

Trasformatore d'uscita

Il trasformatore d'uscita n. 5433-HF per Alta Fedeltà, impiegato nel G 234-HF, per le sue speciali caratteristiche consente un ottimo rendimento a tutte le frequenze udibili.

L'avvolgimento primario ha due prese intermedie per l'alimentazione delle griglie schermo delle valvole finali: questo accorgimento diminuisce la resistenza interna delle valvole stesse (« circuito ultralineare »).

Un secondario è previsto appositamente per prelevarvi il segnale di controreazione.

Altri due secondari a varie prese intermedie, opportunamente connessi fra loro (vedi targhetta apposita), permettono l'inserzione di uno o più altoparlanti fino alla potenza di complessivi 15 Watt BF, con bobine mobili di impedenza compresa fra 3 e 24 ohm, con quattro valori intermedi.

Consigliamo più avanti gli altoparlanti più idonei ad ottenere i migliori risultati, e gli schermi acustici (bass-reflex) relativi.

Alimentazione

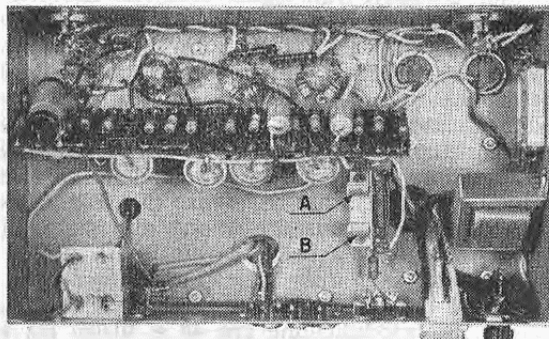
L'amplificatore G 233-HF/G 234-HF richiede una tensione di alimentazione in c.a. da 100 a 290 V con 14 valori intermedi, realizzati con pratico cambio-tensioni doppio che consente un perfetto adattamento alla tensione di rete disponibile. Il consumo è di circa 70 VA.

Le tensioni continue d'alimentazione delle valvole sono ottenute con due raddrizzatori al selenio (B 300/C 100 e B 60/C 200) situati, insieme al trasformatore di alimentazione, sull'amplificatore G 234-HF.

Collegamenti

Il collegamento del G 234-HF al preamplificatore G 233-HF viene effettuato mediante due cavi muniti di spine a sei piedini, seguendo le istruzioni della targhetta sul dietro del G 233-HF.

Uno dei cavi è a sei conduttori (quello rivestito in cotone); l'altro è a due conduttori più lo schermo (quello rivestito in gomma): sono da rispettare anche i colori delle spine e dei relativi zoccoli.



Vista da sotto dell'amplificatore G 234-HF.

TRASDUTTORI D'INGRESSO

Per realizzare una audizione di alta qualità musicale è necessario impiegare, oltre al complesso amplificatore G 233-HF/G 234-HF, anche dei trasduttori d'ingresso e degli altoparlanti di elevate caratteristiche.

L'amplificatore è stato progettato in modo da poterlo impiegare con ottimo esito con qualsiasi complesso fonografico, sintonizzatore radio o TV, registratore magnetico o microfono: analogamente all'amplificatore possono venire collegati i più svariati tipi di altoparlanti.

Le numerose ed accurate esperienze eseguite dai nostri tecnici consentono tuttavia di dare qualche consiglio in merito agli apparecchi più adatti per ottenere i migliori risultati.

Microfoni

I microfoni dinamici M 60, M 61, M 62, M 63 ad Alta Fedeltà (Serie « Fede d'Oro ») hanno una risposta lineare alla frequenza da 60 a 14.000 Hz.

Sintonizzatori radio e TV

Si consigliano, come sintonizzatori radio, il G 536, a M.d.A. (onde corte, medie e lunghe per Filodiffusione) e M.d.F. (onde ultracorte), a 12 funzioni di valvola; il G 535, a M.d.A. e M.d.F., a 10 funzioni di valvola; oppure il G 533, per la sola M.d.F., a 7 funzioni di valvola.

I relativi cavetti schermati recanti il segnale BF rivelato saranno connessi all'entrata n. 5 del preamplificatore.

Per l'ascolto della parte Audio di programmi televisivi, il segnale BF prelevato dal televisore verrà avviato all'entrata n. 3 del preamplificatore.

Registratori magnetici

Possono essere impiegati con ottimi risultati i nostri modernissimi registratori a nastro G 256 e specialmente il G 258, di caratteristiche professionali, i cui dati particolareggiati sono riportati in altre nostre pubblicazioni.

Per mezzo di un apposito cavo schermato essi possono venire connessi all'entrata n. 4 del preamplificatore G 233-HF.

Altoparlanti e mobili diffusori

Due tipi di altoparlanti sono stati realizzati appositamente per tutte le esigenze della riproduzione ad alta fedeltà:

— per le frequenze basse, lo SP 301/ST, altoparlante magnetodinamico del diametro di 300 mm, per la riproduzione di frequenze da 40 a 9.000 Hz;

— per le frequenze più alte, lo SP 92/ST, altoparlante magnetodinamico del diametro di 90 mm, per la riproduzione di frequenze da 7.000 a 15.000 Hz.

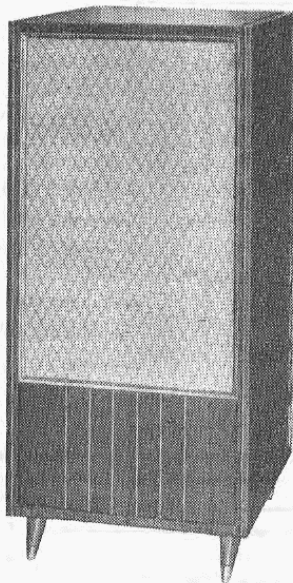
Questi altoparlanti possono essere forniti tanto staccati, singolarmente, quanto già montati in uno speciale mobile diffusore Cat. N. 3106, internamente imbottito di lana di vetro, studiato appositamente per essi.

Il mobile diffusore è costruito in legno pregiato, secondo dimensioni accuratamente calcolate ed sperimentate. Nella sua realizzazione si è tenuto conto di tutti gli accorgimenti necessari per assicurare un'ottima diffusione di tutte le frequenze udibili, evitando la produzione di risonanze o di vibrazioni parassite. Lo smorzamento sonoro all'interno è ottenuto, oltre che con l'imbottitura in lana di vetro, anche con uno speciale pannello posteriore di materiale acustico di caratteristiche particolari.

L'impedenza complessiva è di 5 ohm: la frequenza di incrocio « crossover » è di 8.000 Hz.

La gamma di risposta è 40 - 15.000 Hz.

L'impedenza complessiva è di 5 ohm; il collegamento all'amplificatore G 234-HF può venire effettuato con una linea di plettina a



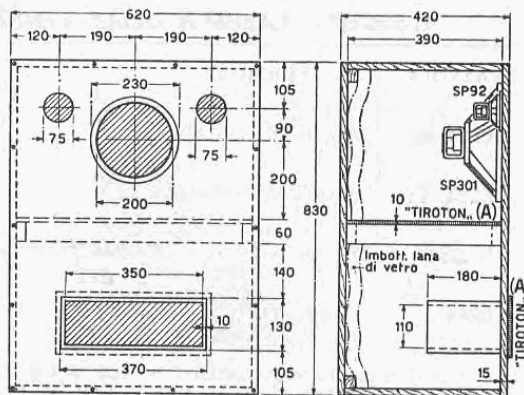
Mobile diffusore n. 3106.

due conduttori lunga anche parecchi metri, che dovrà far capo ai morsetti 1-5 della morsettiera d'uscita del G 234-HF.

Casse acustiche « Bass-Reflex »

Gli stessi altoparlanti SP 301 ed SP 92 possono anche essere installati in una cassa acustica come quella della quale diamo qui disegno costruttivo e dimensioni. Essa è stata rigorosamente sperimentata nei nostri laboratori, ma non viene prodotta per la vendita, lasciando all'amatore il compito della sua materiale realizzazione.

Le bobine mobili degli altoparlanti debbono venire connesse in parallelo, con l'avvertenza di porre in serie alla bobina mobile dell'altoparlante SP 92 un condensatore a carta di

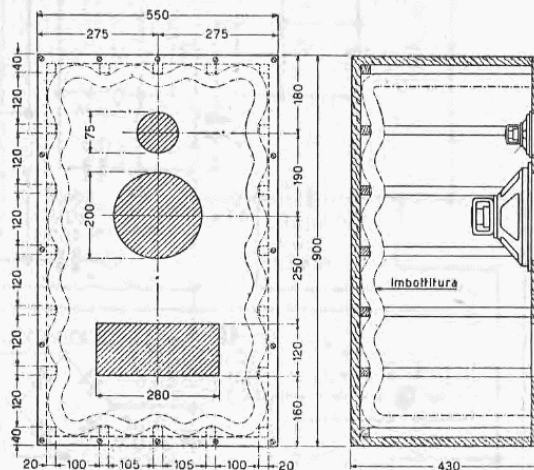


Disegno e dimensioni di una cassa acustica « Bass-Reflex » per un altoparlante SP 301/ST e due altoparlanti SP 92/ST.

Il « Tiroton », impiegato in (A) per il diaframma interno ed il pannello frontale in basso, è un materiale acusticamente assorbente dotato di 100 fori (diametro mm 3) per dmq (spessore mm 10).

2÷4 μ F, 150 V, che ha lo scopo di ripartire convenientemente la potenza e le frequenze fra i due altoparlanti.

Un'altra cassa acustica « Bass-Reflex », della quale pure diamo soltanto i dati costruttivi, è progettata per gli altoparlanti SP 251 (diam. 250 mm, per la riproduzione delle fre-



Disegno e dimensioni di una cassa acustica « Bass-Reflex » per un altoparlante SP 251/ST ed un SP 101/ST.

quenze da 55 a 9000 Hz) ed SP 92 (diam. 90 mm, per la riproduzione delle frequenze da 7000 a 15000 Hz) e rappresenta un'altra ottima soluzione del problema, anche se più economica.

CONSULENZA TECNICA

Potranno essere forniti, caso per caso, a richiesta degli utenti, consigli per la soluzione di problemi particolari di installazione.

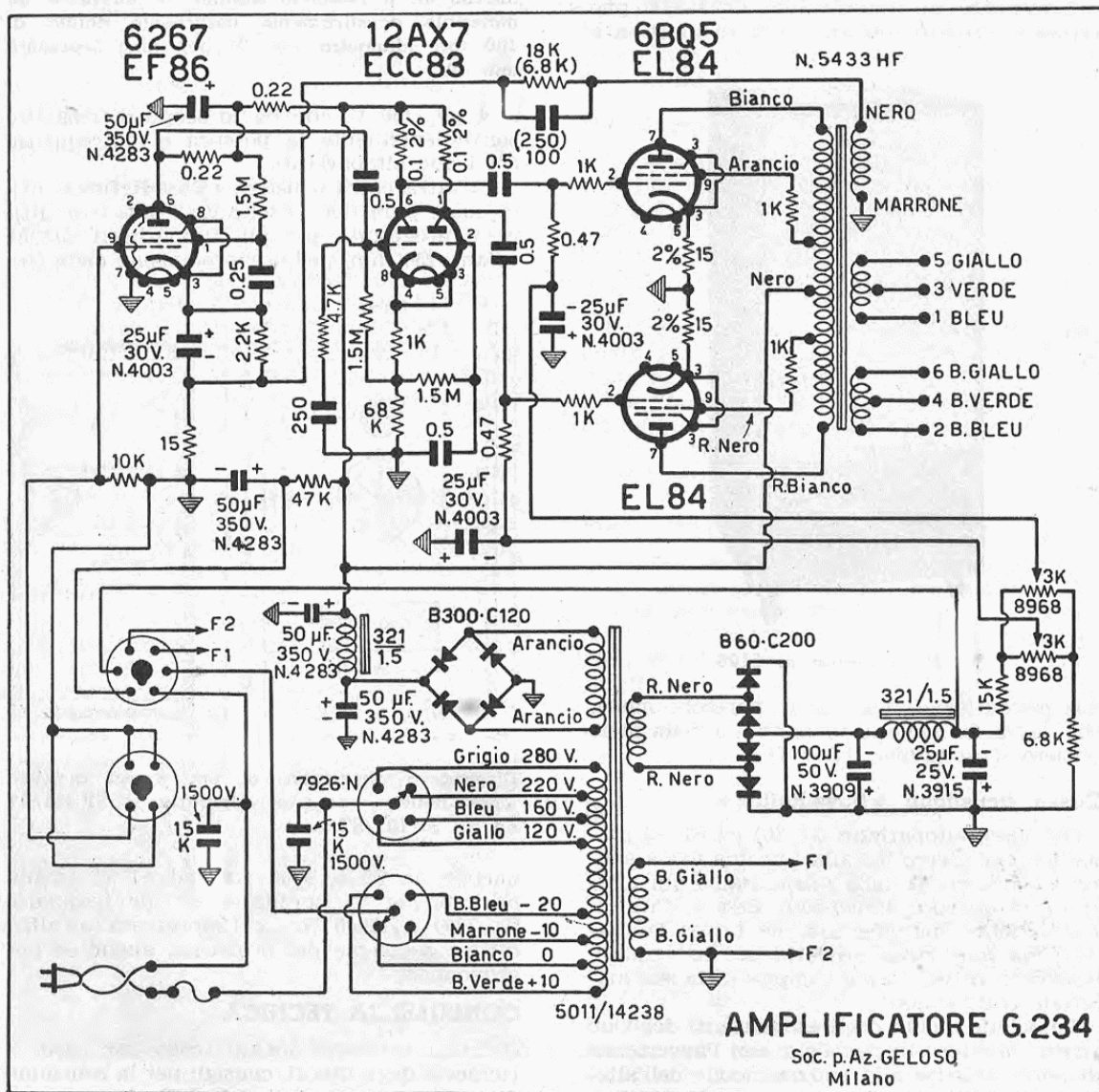
G 234-HF - TABELLA DELLE TENSIONI misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
EL84 (a)	Ampl. di potenza	—	—	0,7 V CC	6,3 V CA	0	—	305 V CC	—	305 V CC
EL84 (b)	Ampl. di potenza	—	—	0,7 V CC	6,3 V CA	0	—	305 V CC	—	305 V CC
ECC83	Ampl. BF	245 V CC	—	1,3 V CC (1)	6,3 V CA	6,3 V CA	240 V CC	—	1,3 V CC (1)	0
EF86	Ampl. BF	37 V CC	—	1 V CC	6,3 V CA	0	90 V CC	—	—	—

1° Condensatore elettrolitico = 325 V CC; 2° Condensatore elettrolitico = 315 V CC; 3° Condensatore elettrolitico = 180 V CC; 4° Condensatore elettrolitico = 180 V CC.

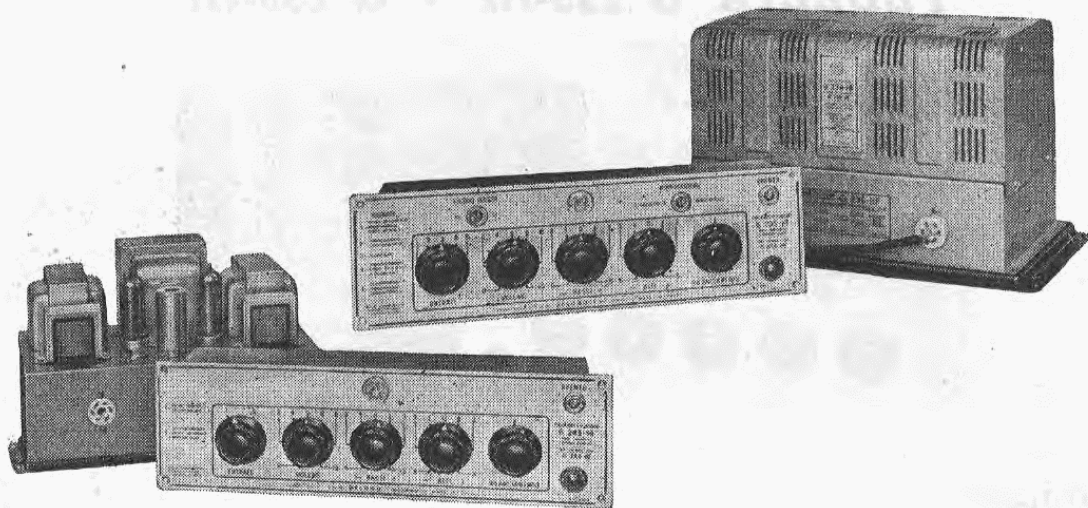
Condensatore elettrolitico = 100 V CC; 4° Condensatore elettrolitico = 100 V CC.
Circuito per l'alimentazione dei filamenti dei preamplificatori e per la polarizzazione negativa di griglia: 1° Cond. elettrolitico = - 49 V CC; 2° Cond. elettrolitico = - 37 V CC.
Consumo dalla rete d'alimentazione a 160 A = 0,48 A (78 VA).

NOTA - (1) La tensione indicata in tabella è misurata ai capi della resistenza catodica.
Rispetto alla massa la tensione è 80 V CC.



Schema elettrico dell'amplificatore di potenza ad Alta Fedeltà G 234-HF.

AMPLIFICATORI PER STEREOFONIA



Si è detto che la stereofonia si fonda sulla contemporanea riproduzione di due separate informazioni concernenti un dato avvenimento sonoro. Sono quindi necessari, per realizzare una riproduzione con effetto stereofonico, due amplificatori a Bassa Frequenza.

Ragioni di praticità, costruttiva e di impiego, hanno suggerito di montare i due amplificatori sullo stesso telaio e di monocomandarli.

Le stesse considerazioni hanno condotto alla realizzazione degli amplificatori in due parti: una unità preamplificatrice che reca su un pannello frontale tutti i comandi e può essere facilmente incassata in qualsiasi mobile, essendo piccola, leggera e praticamente senza necessità di ventilazione, ed una unità di potenza che può essere sistemata in luogo meno comodo od accessibile, non avendo comandi: le due parti sono collegate fra loro da due cavi muniti di spine, la cui lunghezza di circa due metri è sufficiente per realizzare qualsiasi razionale progetto di installazione.

Gli amplificatori stereofonici illustrati nelle pagine che seguono sono due: il primo, composto dal preamplificatore G 235-HF e dall'amplificatore di potenza G 236-HF e impiegato nel Fono-Tele-Radio-Registratore G 382, ha una potenza d'uscita di 10+10 watt, ha cinque ingressi commutabili con selettore per qualsiasi tipo di trasduttore di ingresso, è provvisto di filtro «anti-rumble» e di un comando esterno di bilanciamento dei canali di suono, utilizza complessivamente 16 funzioni di valvola; il secondo, di cui fanno parte il preamplificatore G 243-HF e l'unità di potenza G 244-HF, ha una potenza d'uscita di 4 + 4 watt, due ingressi per complesso fonografico stereofonico e per sintonizzatore ra-

dio o TV, controlli separati per le frequenze basse ed alte, controllo di bilanciamento ed utilizza complessivamente 10 funzioni di valvola.

Una interessantissima caratteristica di questi apparecchi è inoltre la perfetta combinabilità delle quattro unità, per cui ciascuna delle due unità preamplificatrici può essere accoppiata ad una qualsiasi delle unità di potenza.

Le combinazioni possibili sono quindi:

- G 235-HF con G 236-HF (cinque ingressi; 10 + 10 watt BF);
- G 235-HF con G 244-HF (cinque ingressi; 4 + 4 watt BF);
- G 243-HF con G 236-HF (due ingressi; 10 + 10 watt BF);
- G 243-HF con G 244-HF (due ingressi; 4 + 4 watt BF).

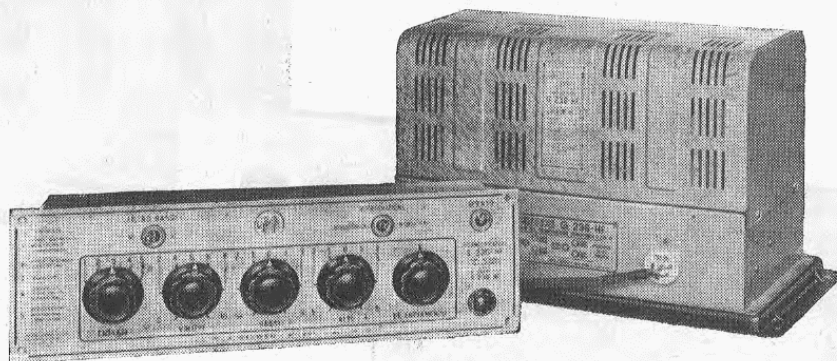
Stabilita la potenza BF desiderata resta fissata l'unità di potenza da adottare; il numero ed i tipi dei trasduttori d'ingresso disponibili determina la scelta dell'unità preamplificatrice.

I collegamenti fra le due unità sono immediati, perchè i cavi e le spine appositi sono unificati per entrambi gli amplificatori.

Si descrivono nelle pagine seguenti le due combinazioni G 235-HF/G 236-HF e G 243-HF/G 244-HF.

In conclusione riteniamo che questi apparecchi per la loro razionale progettazione e per il rigore tecnico costruttivo, possano, opportunamente combinati, risolvere ogni problema particolare di impianto, conseguendo in ogni caso risultati di alto livello qualitativo.

AMPLIFICATORE STEREOFONICO DI ALTA FEDELTA' G 235-HF - G 236-HF



DATI TECNICI

- Potenza d'uscita nominale** (1) con distorsione inferiore all'1 % 10 W
- Risposta alla frequenza** (2) lineare ± 1 dB da 20 a 20.000 HZ
- Controllo della risposta** con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da + 16 dB a - 12 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da + 10 dB a - 18 dB a 50 Hz.
- Intermodulazione** inferiore all'1 %
- Tensione rumore** (2) ronzio e fruscio 90 dB sotto l'uscita massima
- Controreazione** 20 dB
- Fattore di smorzamento** (resistenza carico/resistenza interna) 7
- Sensibilità per una potenza d'uscita di 10 W** (1): entrata 1 = 4 mV (0,5 M Ω); entr. 2 = 20 mV (0,5 M Ω); entr. 3 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 4 = 50 mV (0,5 M Ω); entr. 5 = 50 mV (0,5 M Ω).
- Circuiti d'entrata**: 1 = pick-up fono a riluttanza (monaurale o stereofonico); 2 = pick-up fono piezoelettrico stereofonico; 3 = canale suono-TV; 4 = radio o pick-up fono piezoelettrico monaurale; 5 = magnetofono monaurale o stereofonico.
- Circuito d'uscita** (uno per ciascun canale): ad impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella posta sull'amplificatore finale).
- Controlli**: selettore d'entrata a 5 posizioni - volume - regolatore di tono alle alte frequenze - regolatore di tono alle basse frequenze - filtro taglia-rombo (sotto i 20 Hz) - regolatore di bilanciamento del livello tra i due canali - commutatore « stereo/monaurale » (tutti sul preamplificatore, unificati per i due canali).
- Alimentazione**: con tensione alternata da 100 a 290 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 90 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 160 V = 2 A; per 220 ÷ 290 V = 0,75 A.
- Dimensioni d'ingombro**: preamplificatore: profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10; amplificatore finale: base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.
- Peso netto circa**: preamplificatore kg 1,670 - amplificatore finale kg 9.

(1) Per ognuno dei due canali.

(2) Di tutto il complesso, preamplificatore e amplificatore, per ogni canale, con i regolatori di risposta a zero.

L'amplificatore stereofonico G 235-HF/G 236-HF, componente di fondamentale importanza del Fono-Tele-Radio-Registratore stereofonico G 382 descritto all'inizio, è, come si è detto, posto in vendita anche separatamente.

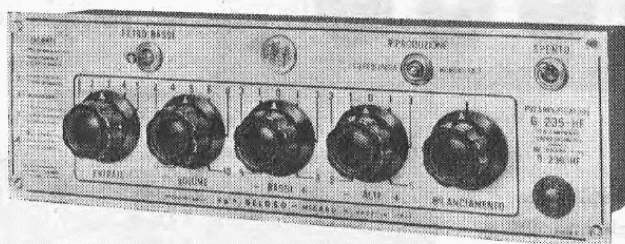
Esso costituisce in questo caso una parte delicata e preziosa per il tecnico o l'amatore che desideri realizzare un impianto stereofonico secondo proprie esigenze particolari.

Ci è sembrato perciò conveniente farne una

descrizione a parte, riportandone le caratteristiche tecniche dettagliate ed il circuito elettrico: come esempio di impiego si legga comunque quanto si è detto descrivendo il G 382.

Al preamplificatore a due canali vengono collegati i trasduttori d'ingresso (complesso fonografico, sintonizzatori radio e TV, registratore magnetico); al doppio amplificatore di potenza si connettono i due altoparlanti o i due gruppi di altoparlanti.

PREAMPLIFICATORE STEREOFONICO G 235-HF



Il preamplificatore a doppio canale G 235-HF utilizza quattro valvole e precisamente tre 12AX7 (ECC83) (doppi triodi a basso livello di rumore) amplificatrici, seguite da una 12AT7 (ECC81) (doppio triodo) per realizzare l'uscita catodica a media impedenza dei segnali da inviare all'amplificatore di potenza G 236-HF.

I controlli sono:

Selettore d'ingresso - Serve a collegare all'entrata del preamplificatore i vari trasduttori elencati sul pannello, a sinistra (vedi figura).

E' costituito da un commutatore a cinque posizioni, una sezione del quale provvede a cortocircuitare tutti i trasduttori collegati, salvo quello impiegato: accorgimento necessario per evitare ronzio. Nella commutazione, il comando di volume deve essere portato a zero.

Volume - Varia contemporaneamente la amplificazione di entrambi i canali, compensando ai bassi livelli la diminuita percezione

delle note basse da parte dell'orecchio umano.

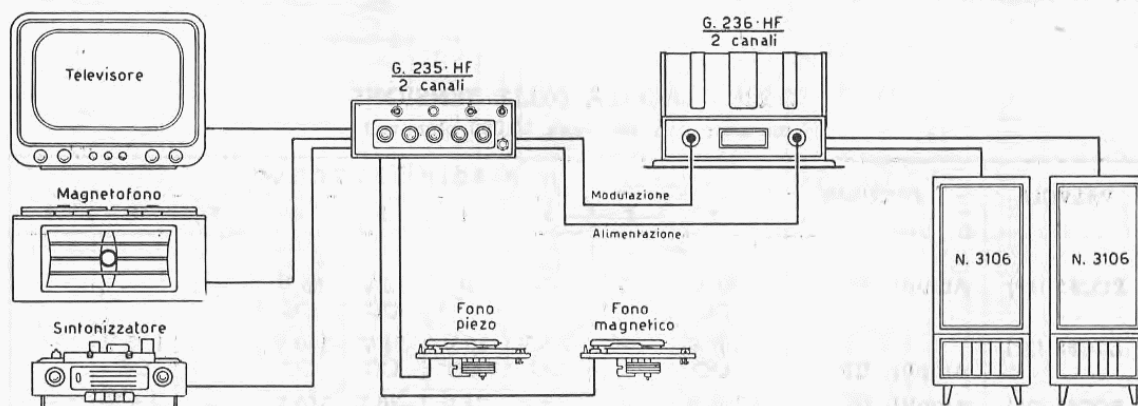
Bassi - Esalta od attenua le frequenze basse da + 10 a - 18 dB (a 50 Hz).

Alti - Esalta od attenua le frequenze alte da + 16 a - 12 dB (a 10.000 Hz).

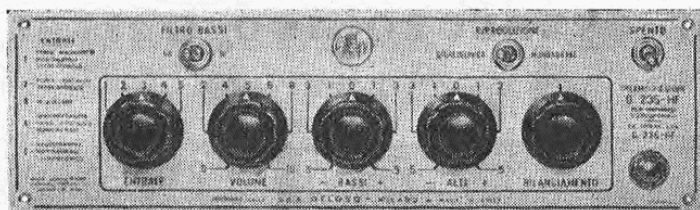
Filtro Bassi - Consente di eliminare un eventuale rombo a frequenza molto bassa causato da vibrazioni del motorino giradischi o rumori di fondo del solco del disco od altre cause esterne. Il relativo interruttore include un circuito di filtro avente una curva caratteristica a fronte molto ripido sopra i 20 Hz, in modo da attenuare fortemente tutte le frequenze inferiori.

Riproduzione « Stereofonica/Monoaurale » - Serve a collegare in parallelo, nella posizione « monoaurale », i due canali di amplificazione. La posizione « stereofonica » deve essere impiegata per l'ascolto di dischi di qualsiasi tipo o di nastri magnetici stereofonici.

Interruttore generale e lampada spia - Per l'inserzione e disinserzione (e relativo controllo visivo) di tutto l'amplificatore.



Disegno schematico delle parti componenti un impianto stereofonico: al centro l'amplificatore G 235-HF/ G 236-HF al quale sono collegati in uscita i due gruppi di altoparlanti per la riproduzione dei due canali sonori; ai vari ingressi possono venire connessi, oltre al complesso fonografico stereofonico ed al registratore magnetico stereofonico, anche un sintonizzatore radio, un televisore (canale suono), ed un complesso fono ed un registratore magnetico monoaurali.



Pannello di comando del preamplificatore G 235-HF.

Vista posteriore del preamplificatore G 235-HF. A sinistra gli attacchi per i cavi di collegamento con l'amplificatore di potenza; a destra le cinque prese di ingresso.



CIRCUITO ELETTRICO

Le particolarità del circuito sono chiaramente rilevabili dallo schema elettrico: basterà qui far notare gli accorgimenti che hanno consentito di realizzare un rapporto segnale/disturbo molto elevato. Le tre valvole 12AX7 hanno i filamenti alimentati in c.c.; le schermature sono molto accurate; i « punti di massa » razionalmente scelti.

Le prese di ingresso per i vari trasduttori sono illustrate nella figura qui accanto; di esse quelle contrassegnate « I » si riferiscono al canale di amplificazione sempre in funzione (funzionamento in « Monoaurale »).

Per ottenere una uniforme regolazione dei due amplificatori, con comandi singoli, è stato fatto uso nel G 235-HF di potenziometri doppi di alta precisione, le cui due sezioni hanno resistenze perfettamente uguali fra loro in ogni posizione del cursore.

Non vi sono problemi di ventilazione, perchè il calore sviluppato dalle valvole è minimo: ci permette di installare il G 235-HF in

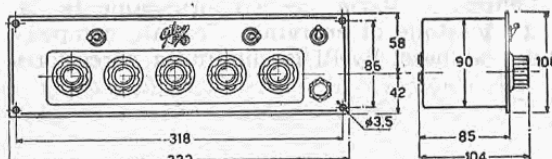
qualsiasi mobile chiuso; se ne consiglia comunque la sistemazione in luogo vicino all'ascoltatore, in modo da potere apportare ritocchi eventuali ai comandi senza necessità di spostarsi.

Per facilitarne il montaggio riportiamo qui le dimensioni di ingombro e la distanza fra i fori di fissaggio del pannello.

I due cavi di collegamento coll'amplificatore di potenza sono lunghi circa m 2: la esatta connessione di essi è indicata sulla targhetta fissata sul dietro del G 235-HF e qui riportata a pag. 8.

Per l'uso si legga quanto è detto a proposito del G 382, descritto all'inizio.

G.233-HF - G.235-HF - G.243-HF



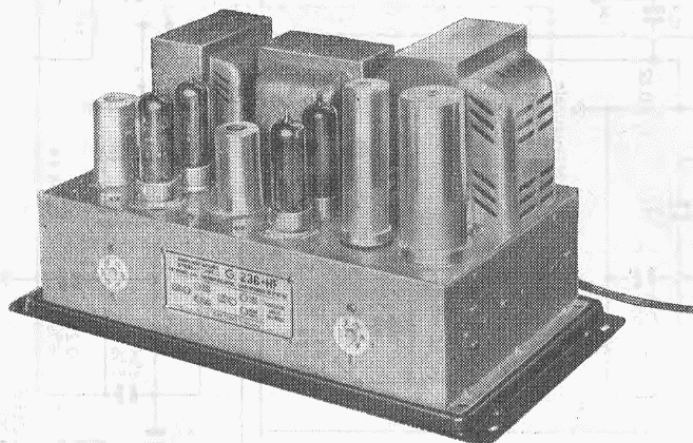
G 235 - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83 (1 ^a)	Amplif. BF	65 V CC	—	—	0	12 V CC	65 V CC	—	—	—
ECC83 (2 ^a)	Amplif. BF	150 V CC	—	125 V CC	12 V CC	24 V CC	150 V CC	—	1,25 V CC	—
ECC83 (3 ^a)	Amplif. BF	165 V CC	—	1,4 V CC	24 V CC	-36 V CC	165 V CC	—	1,4 V CC	—
ECC81	Amplif. BF	240 V CC	—	24 V CC	0	0	240 V CC	—	24 V CC	6,3 V CA

1° Condensatore elettrolitico N. 4025 = 175 V — 2° Condensatore elettrolitico N. 4025 = 160 V

AMPLIFICATORE FINALE STEREOFONICO G 236-HF



Nel G 236-HF sono riunite due unità amplificatrici a Bassa Frequenza della potenza di 10 watt ciascuna, per la realizzazione di amplificatori stereofonici in unione ai preamplificatori G 235-HF o G 243-HF.

Le sue caratteristiche sono proprie di un apparecchio ad Alta Fedeltà: distorsione inferiore all'1 a piena potenza, intermodulazione inferiore all'1, risposta lineare entro ± 1 dB alle frequenze da 20 a 20.000 Hz.

Il doppio amplificatore utilizza sei valvole: due ECC83 amplificatrici ed invertitrici di fase e quattro EL84, collegate due a due in controfase, una coppia per ogni canale.

I due trasformatori d'uscita sono dotati di un avvolgimento secondario da cui è prelevato il segnale di controreazione che viene riportato all'ingresso dell'amplificatore.

Gli altri secondari, opportunamente com-

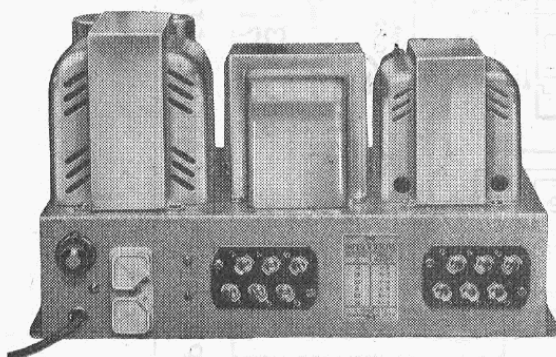
binati secondo le istruzioni della targhetta a lato delle morsettiere d'uscita, consentono di ottenere 5 valori di impedenze da 3 a 24 ohm, per il collegamento degli altoparlanti.

Non vi sono comandi, perchè essi sono tutti riuniti sul pannello del preamplificatore.

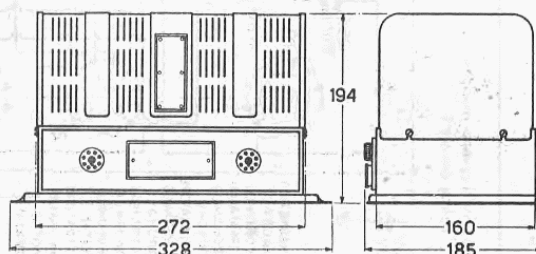
Le caratteristiche tecniche sono riportate nella tabella: le particolarità circuitali sono rilevabili dallo schema elettrico.

L'alimentazione è realizzata con due raddrizzatori al selenio, uno dei quali fornisce le tensioni anodiche e l'altro le tensioni negative di griglia e quelle per l'alimentazione dei filamenti delle valvole preamplificatrici.

Il G 236-HF può essere pilotato indifferentemente o dal preamplificatore G 235-HF o dal G 243-HF, descritto a pag. 33: anche le connessioni dei cavi di collegamento sono le stesse nei due casi.



Vista posteriore dell'amplificatore G 236-HF con le due morsettiere di uscita per i due gruppi di altoparlanti - riproduttori.



Dimensioni di ingombro dell'amplificatore di potenza G 236-HF.

G 236 - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83	Amplif. BF invertitr. di fase	160 V CC	—	1,5 V CC	6,3 V CA	6,3 V CA	190 V	—	1,2 V CC (1)	0
EL84	Amplif. di potenza	—	-12,5 V CC	—	6,3 V CA	0	—	295 V CC	—	300 V CC
EL84	Amplif. di potenza	—	-12,5 V CC	—	6,3 V CA	0	—	295 V CC	—	300 V CC

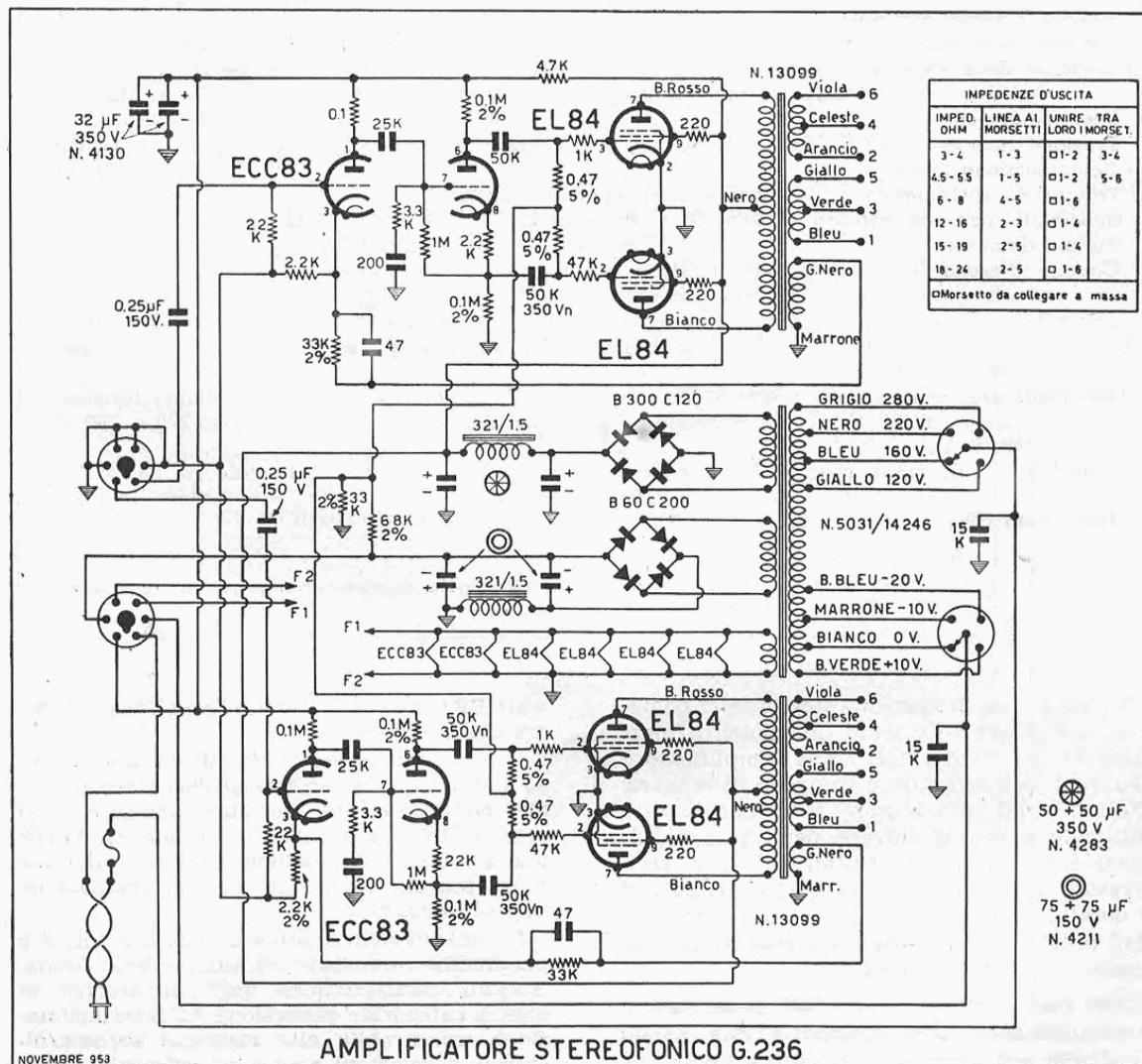
1° Condensatore elettrolitico = 310 V CC; 2° Condensatore elettrolitico = 302 V CC; 3° Condensatore elettrolitico = 240 V CC.

Consumo dalla rete d'alimentazione a 160 V = 0,6 A (96 VA).

NOTA - (1) La tensione in tabella è misurata ai capi della resistenza catodica. Rispetto alla massa la tensione è = 50 V.

Circuito per l'alimentazione dei riscaldatori del preamplificatore e per la polarizzazione negativa di griglia: 1° Cond. elettrolitico = — 38 V CC; 2° Cond. elettrolitico = — 125 V CC.

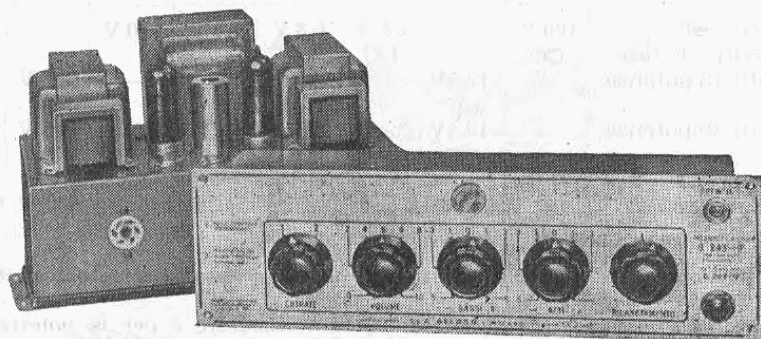
Consumo dalla rete d'alimentazione a 160 V = 0,6 A (96 VA).



Schema elettrico dell'amplificatore di potenza stereofonico G 236-HF

AMPLIFICATORE STEREOFONICO

G 243-HF - G 244-HF



DATI TECNICI

- Potenza d'uscita nominale** (1) con distorsione inferiore al 2 % 4 W
- Risposta alla frequenza** (2) lineare ± 1 dB da 60 a 10.000 Hz
- Controllo della risposta** con regolatori graduali indipendenti di tono: alle frequenze alte da +16 dB a -12 dB a 10.000 Hz; alle frequenze basse da +10 dB a -18 dB a 50 Hz.
- Intermodulazione** inferiore al 2 %
- Tensione rumore** (2) ronzio e fruscio 70 dB sotto l'uscita massima
- Controreazione totale** 26 dB
- Fattore di smorzamento** (resistenza carico/resistenza interna). 5
- Sensibilità per una potenza d'uscita di 4 W:** entrata 1 = 30 mV (1 M Ω); entr. 2 = 80 mV
- Circuiti d'entrata** 1 = radio o fono monoaurale; 2 = fono stereofonico
- Circuito d'uscita** (uno per ciascun canale); ad impedenze combinabili da 3 a 24 ohm (vedi tabella posta sull'amplificatore finale).
- Controlli:** selettore d'entrata a due posizioni - volume - regolatore di tono alle frequenze alte - regolatore di tono alle frequenze basse - (tutti sul preamplificatore, unificati per i due canali).
- Alimentazione:** con tensione alternata da 100 a 290 V, commutabile mediante cambio tensioni. Consumo a 160 V: 75 VA. Fusibile di sicurezza: fino a 160 V = 1 A; per 220 ÷ 290 V = 0,75 A.
- Dimensioni d'ingombro:** preamplificatore profondità cm 8,5 + 2,5, pannello frontale cm 33,5 x 10
amplificatore finale, base cm 33 x 18,5, altezza cm 20.
- Peso netto circa:** preamplificatore kg 1,500 - amplificatore finale kg 5,500.

(1) Per ognuno dei due canali.

(2) Di tutto il complesso, preamplificatore e amplificatore, per ogni canale, con i regolatori di risposta a zero.

In molti casi di impianti stereofonici domestici può essere sufficiente una potenza massima BF inferiore a quella che l'amplificatore G 236-HF ora descritto è in grado di erogare. D'altro canto non sempre occorrono o sono utilizzate le cinque entrate, per i vari tipi di complessi fonografici, sintonizzatori e registratori, di cui il preamplificatore G 235-HF è dotato, insieme ad altri comandi e dispositivi propri soltanto degli apparecchi di alta classe o semi-professionali.

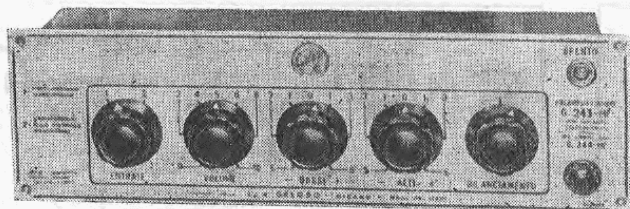
Per questi motivi sono stati progettati il preamplificatore stereofonico a due canali G 243-HF e il doppio amplificatore finale stereofonico G 244-HF della potenza di 4 + 4

watt BF: essi costituiscono l'amplificatore che ora descriveremo.

Il preamplificatore G 243-HF ha due ingressi, uno per complesso fonografico stereofonico piezoelettrico ed uno per sintonizzatore radio oppure TV; l'amplificatore finale G 244-HF può pilotare i due altoparlanti con una potenza più che sufficiente per un normale locale di abitazione.

I comandi sono molto semplici, ma non si è per questo rinunciato ad alcuna delle fondamentali caratteristiche degli apparecchi di questa categoria: distorsione ed intermodulazione trascurabili, alto rapporto segnale/disturbo, regolazioni ampie ed efficienti, stabilità e sicurezza di funzionamento.

PREAMPLIFICATORE STEREOFONICO G 243-HF



Vi sono impiegate tre valvole doppie: due ECC83 amplificatrici ed una 12AT7 proseguitore catodico per uscita a media impedenza e collegamento con l'amplificatore finale.

I controlli sono:

Selettore d'ingresso - Serve a collegare all'entrata del preamplificatore il complesso fonografico stereofonico o normale, oppure un sintonizzatore (radio o canale-suono della Televisione).

Il relativo commutatore a due posizioni provvede contemporaneamente a cortocircuitare l'ingresso non utilizzato ed a porre in parallelo i due amplificatori nella posizione sintonizzatore, quando il segnale di entrata è monocanale.

Nella commutazione, il comando di volume deve essere portato a zero.

Volume - Regola nello stesso tempo l'amplificazione di entrambi i canali sonori. Il controllo viene effettuato con potenziometri doppi di alta precisione, per avere in ogni posizione una regolazione perfettamente uguale.

Bilanciamento - Con questo comando è possibile variare entro certi limiti l'amplificazione di un canale rispetto all'altro, sia per bilanciare esattamente i livelli sonori, sia per compensare un eventuale differente assorbimento

di un altoparlante, o della zona dell'ambiente in cui esso è installato.

Bassi - Esalta od attenua le frequenze basse da + 10 a - 18 dB di entrambi i canali.

Alti - Esalta od attenua le frequenze alte da + 16 a - 12 dB di entrambi i canali.

Interruttore generale e lampada spia - Per l'inserzione e disinserzione (con relativo controllo visivo) di tutto l'apparecchio.

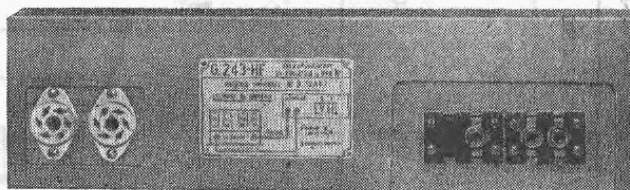
CIRCUITO ELETTRICO

Gli accorgimenti impiegati nel G 243-HF per realizzare una amplificazione rigorosamente lineare con elevato rapporto segnale/disturbo sono sostanzialmente simili a quelli rilevati a proposito del preamplificatore G 235-HF prima descritto.

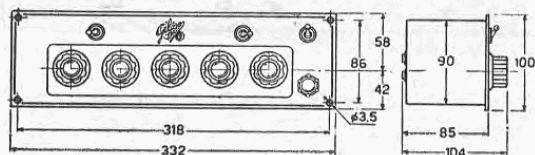
Anche nel G 243-HF tutte le valvole sono accese in c.c. e la tensione di rumore è estremamente bassa, dell'ordine di quella generata dal fruscio di agitazione termica delle valvole.

La figura qui unita illustra le prese di ingresso per il complesso fonografico ed il sintonizzatore e gli attacchi per i cavi di collegamento con l'amplificatore finale; le dimensioni di ingombro e la distanza fra i fori di fissaggio sono le stesse del preamplificatore G 235-HF.

Vista posteriore del preamplificatore G 243-HF. A sinistra gli attacchi per i cavi di collegamento con l'amplificatore di potenza; a destra le due prese di ingresso.



G. 233-HF - G. 235-HF - G. 243-HF

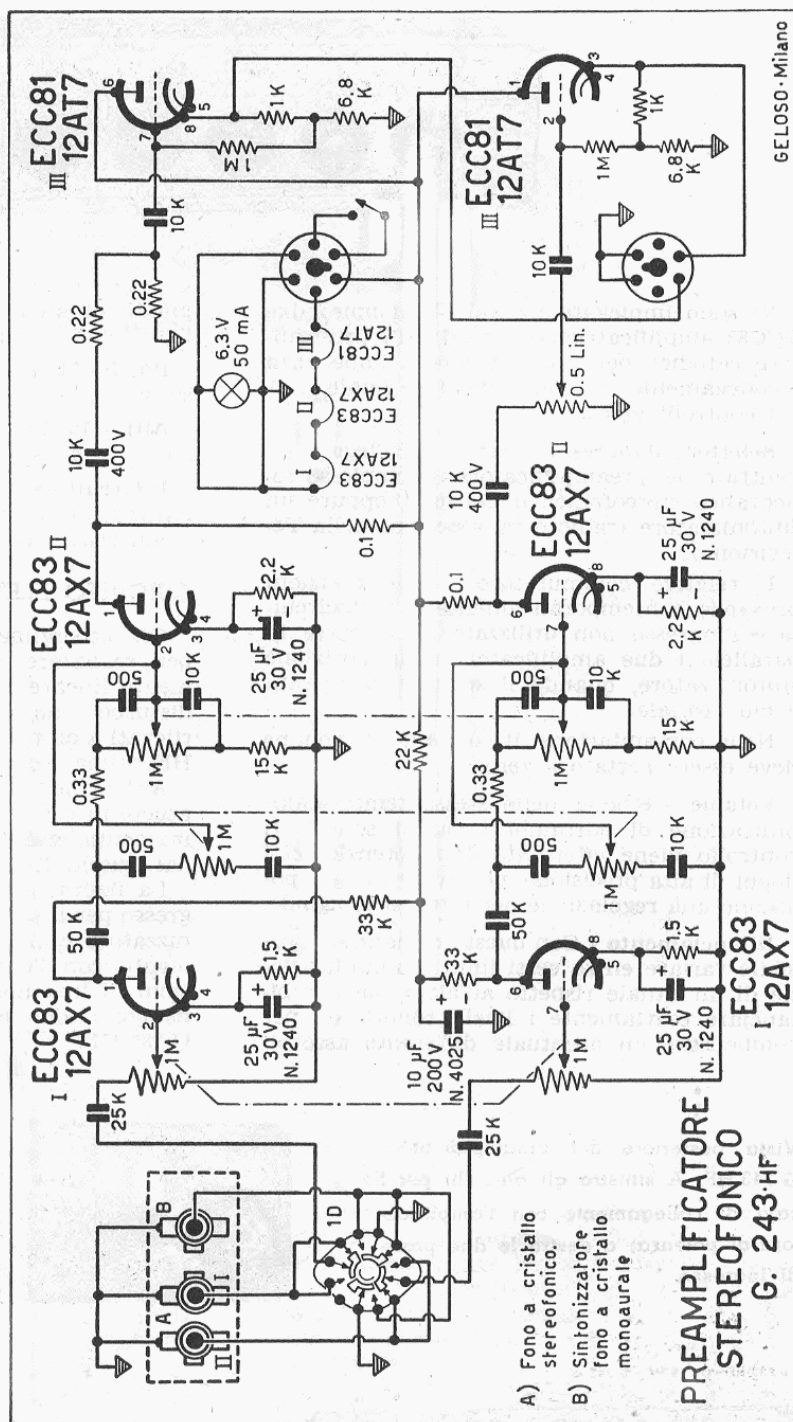


Dimensioni di ingombro e distanza fra i fori di fissaggio del preamplificatore G 243-HF.

G 243-HF - TABELLA DELLE TENSIONI misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83 (1 ^a)	Amplif. BF	145 V CC	—	1,1 V CC	0	12 V CC	145 V CC	—	1,1 V CC	—
ECC83 (2 ^a)	Amplif. BF	120 V CC	—	1,2 V CC	12 V CC	24 V CC	120 V CC	—	1,2 V CC	—
ECC81	Amplif. di uscita	200 V CC	—	21 V CC	24 V CC	36 V CC	200 V CC	—	21 V CC	—

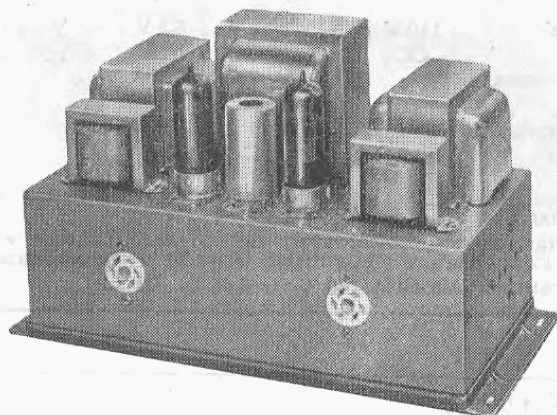
Condensatore elettrolitico
N. 4025 = 165 V CC. —
Tutti i valori
sono in CC.



Schema elettrico del preamplificatore stereofonico G 243-HF.

AMPLIFICATORE FINALE STEREOFONICO

G 244-HF



Il doppio amplificatore G 244-HF della potenza di 4 + 4 watt BF utilizza tre valvole: una 12AX7 (ECC83) (doppio triodo) come preamplificatrice (un triodo per canale) e due EL84, una per canale, come amplificatrici finali di potenza in classe A. Questa soluzione consente di ridurre dimensioni d'ingombro, peso e consumo del G 244-HF rispetto all'altro amplificatore stereofonico G 236-HF; nè si deve pensare che avendo rinunciato ad impiegare un circuito controfase nello stadio finale, l'economia sia stata raggiunta a prezzo di caratteristiche di distorsione o di intermodulazione gravose. Un appropriato uso di circuiti di controreazione, infatti, ha fatto conseguire i risultati che riportiamo nella tabella dei dati tecnici: distorsione ed intermodulazione sono inferiori al 3 % a piena potenza, quindi assolutamente trascurabili a potenze inferiori, come quelle che possono esse-

re ragionevolmente usate in una abitazione. La tensione di rumore è bassissima, e questo garantisce una amplificazione e riproduzione perfette e purissime.

Il circuito d'uscita prevede l'inserzione di due o più altoparlanti con impedenze comprese tra 3 e 24 ohm, con 4 valori intermedi.

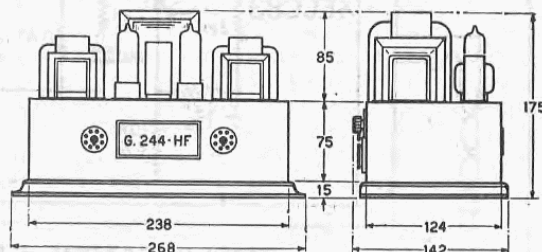
Il circuito di alimentazione è calcolato in modo da potere fornire le tensioni e le correnti necessarie anche per uno qualsiasi dei due preamplificatori ora descritti, G 243-HF o G 235-HF.

L'amplificatore non ha comandi, ma solo gli zoccoli d'attacco dei cavi di collegamento col preamplificatore-pilota.

Le piccole dimensioni di questa unità di potenza ne consentono una agevole installazione in qualsiasi mobile senza altra precauzione oltre quella che l'apparecchio abbia una sufficiente ventilazione ai lati e superiormente.



Vista posteriore dell'amplificatore G 244-HF con le due morsettiere d'uscita per la connessione degli altoparlanti.



Dimensioni di ingombro dell'amplificatore di potenza G 244-HF.

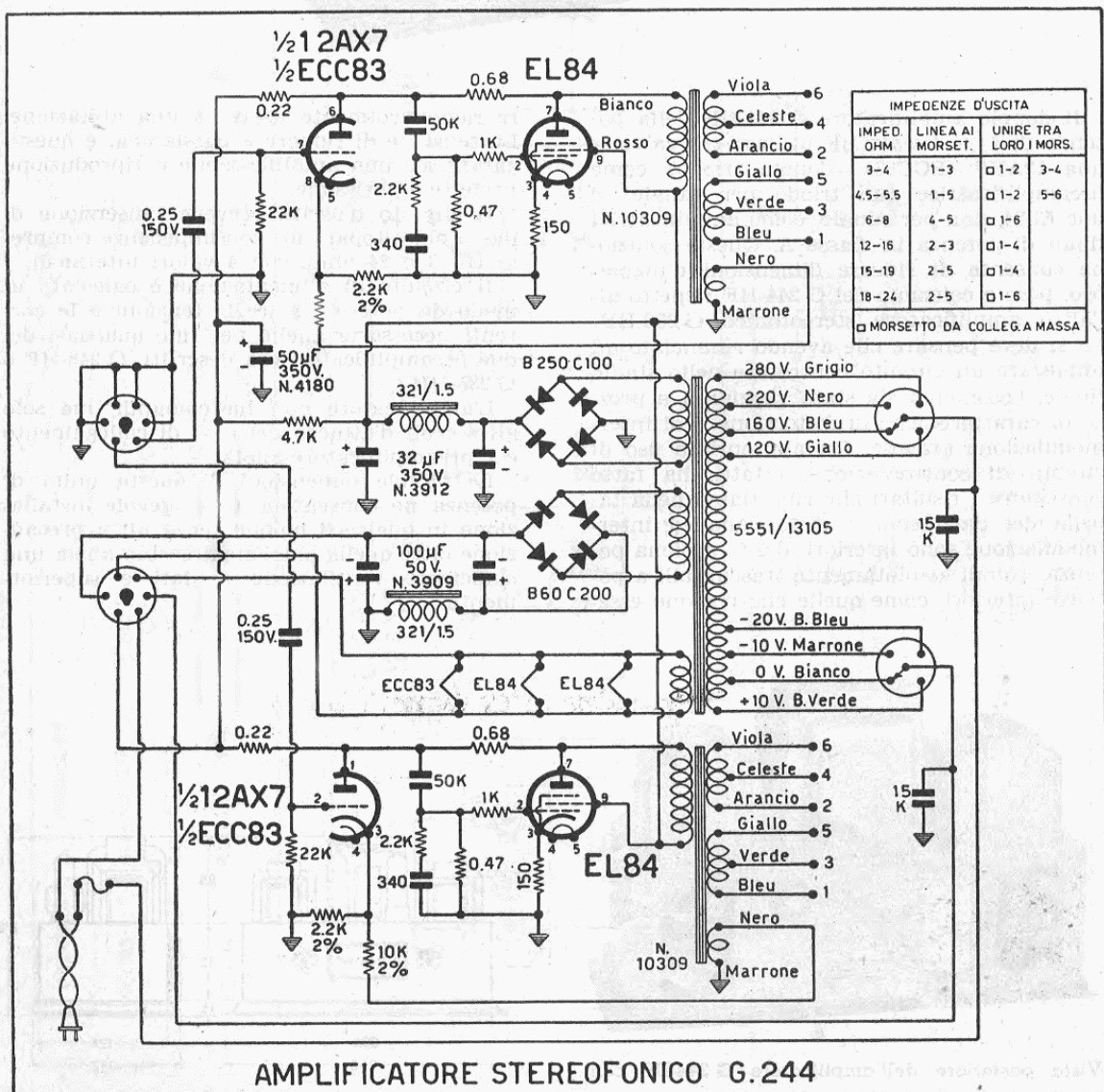
G 244-HF - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83	Amplif. BF	110 V CC	—	1 V CC	6,3 V CA	6,3 V CA	110 V CC	—	1 V CC	0
EL84	Amplif. di potenza (canale A)	—	—	7 V CC	6,3 V CA	0	—	220 V CC	—	240 V CC
EL84	Amplif. di potenza (canale B)	—	—	7 V CC	6,3 V CA	0	—	220 V CC	—	240 V CC

1° Condensatore elettrolitico = 250 V; 2° Condensatore elettrolitico = 240 V; 3° Condensatore elettrolitico = 200 V.

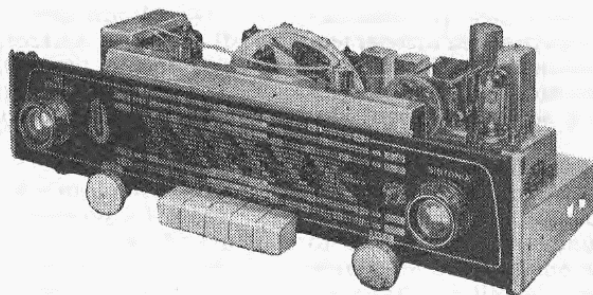
Circuito per l'alimentazione dei riscaldatori del preamplificatore e per la polarizzazione negativa di griglia: 1° Condensatore elettrolitico = 47 V; 2° Condensatore elettrolitico = 36 V. Consumo dalla rete d'alimentazione a 160 V = 0,45 A (72 VA).



Schema elettrico dell'amplificatore di potenza stereofonico G 244-HF

RADIORICEVITORI G 370 E G 370-FD

PER MODULAZIONE D'AMPIEZZA E DI FREQUENZA



DATI TECNICI

Gamme ricevibili: n. 4: M.d.F. $87 \div 100,5$ MHz; OC1 $25 \div 70$ m; OC2 $65 \div 185$ m; OM $180 \div 580$ m.	
Commutatore di gamma	α tastiera
Valvole	n. 7: ECC85 - ECH81 - EF89 - EABC80 - ECC83 - EL84 - EL84
Raddrizzatore al selenio	B300/C100
Indicatore elettronico visivo di sintonia	DM70
Sensibilità d'antenna	per la M.d.A.: OC = $25 \mu\text{V}$; OM = $5 \mu\text{V}$ per la M.d.F.: OUC = $2 \mu\text{V}$
Impedenza d'antenna per M.d.F.	75Ω (non bilanciata); 300Ω (bilanciata)
Frequenza intermedia	M.d.F.: $10,5$ MHz M.d.A.: $0,467$ MHz
Potenza d'uscita BF (distors. totale max 5%)	8 W
Controlli: sintonia - cambio gamme/fono α tastiera - volume - controllo frequenze alte - controllo frequenze basse.	
Entrate	antenna M.d.A. - antenna M.d.F. - fono - terra
Altoparlanti: viene fornito senza altoparlanti; potranno essere usati altoparlanti con bobina mobile di impedenza da $1,6$ a 16 ohm.	
Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz da 90 a 230 volt, in 12 combinazioni diverse commutabili mediante cambio tensioni.	
Dimensioni d'ingombro	base cm $44,5 \times 18$; altezza cm 18
Peso netto circa	kg 5,400

Per la realizzazione di radioricevitori o radiofonografi di classe, la nostra Casa ha realizzato uno «chassis» ricevitore a M.d.A. e M.d.F., il G 370, che presenta elevate caratteristiche di sensibilità, selettività, stabilità e potenza d'uscita.

Questo apparecchio consiste in una supereterodina a 7 valvole multiple, più 1 raddrizzatore al selenio e 1 indicatore di sintonia, per complessive 14 funzioni di valvola. La sua potenza d'uscita BF è di circa 8 watt.

Il G 370 è costruito in due versioni: una di esse prevede la ricezione delle Onde Ultracorte a M.d.F., delle Onde Medie e di due gamme di Onde Corte a M.d.A., mentre nell'altra una delle gamme di Onde Corte è sostituita da una gamma di Onde Lunghe, per consentire la ricezione dei programmi della Filodiffusione, convogliati su cavo telefonico (con Alta Fedeltà) in alcune città italiane. Non occorre così alcun adattatore, perchè l'uscita dal filtro telefonico di abbonato, installato dalla Società che gestisce questo servizio, può

venire direttamente collegata alla presa per filodiffusione del G 370-FD.

La sezione a BF è derivata con opportune modifiche dall'amplificatore di qualità G211-A; lo stadio finale, un «push-pull» di EL84 convenientemente controeazionato, può erogare una potenza BF di 8 watt con una distorsione trascurabile; gli stadi preamplificatori, realizzati con triodi, sono collegati mediante circuiti a resistenza-capacità che permettono una amplificazione rigorosamente lineare di tutte le frequenze audio. I controlli delle note acute e gravi, opportunamente regolati, costituiscono un vero e proprio «registro dei suoni»: a differenza di quelli a pulsanti, i quali producono effetti fissi, con questi è possibile ottenere tutte le desiderate attenuazioni od esaltazioni dei vari timbri musicali, secondo il personale gusto dell'ascoltatore.

Il trasformatore d'uscita è sistemato anch'esso sul telaio dell'apparecchio; al suo avvolgimento secondario possono essere collegate, secondo varie combinazioni d'impedenza,

uno o più altoparlanti per la riproduzione dell'intera gamma di frequenze udibili.

Il ricevitore G 370 viene normalmente fornito come «chassis» montato, con valvole, ma senza mobile e senza altoparlanti, per consentire la sua sistemazione, caso per caso, secondo le particolari esigenze dell'arredamento domestico. Esso consente pure l'eventuale uso di più altoparlanti convenientemente installati nell'ambiente a seconda di ogni singola esigenza.

Come altoparlanti suggeriamo l'impiego di un SP301 (diametro 300 mm) o di un SP251 (diametro 250 mm) per le frequenze basse e medie; di un SP92 (diametro 90 mm) o di un SP101 (diametro 100 mm) per le frequenze alte. Le relative bobine mobili dovranno essere collegate in parallelo tra loro, ponendo

però in serie a quelle degli altoparlanti più piccoli (destinati a riprodurre le frequenze più elevate) un condensatore fisso a carta (isolamento 150 V) di circa $2 \div 4 \mu F$, avente la funzione di filtro di frequenza.

Gli altoparlanti dovranno essere provvisti di adeguati schermi acustici diffusori, o meglio ancora dovranno essere montati in una cassa pass-reflex identica a quella di cui diamo i disegni costruttivi in altra parte del presente Bollettino Tecnico.

Nota d'impiego - Si consiglia, dopo aver collegato l'apparecchio ad una presa di rete ed averlo messo in funzione, di provare ad invertire la spina di alimentazione alla rete, scegliendo quella delle due posizioni che dà luogo ad un minimo rumore di fondo.

G 370 - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con voltmetro 20.000 ohm/volt, e con l'apparecchio predisposto per la ricezione della M.d.F. (2)
(le tensioni contrassegnate *, sono misurate con voltmetro a valvola)

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC85	Convert. a M.d.F. (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ECH81	Convert. a M.d.A. amplif. a FI per M.d.F.	76 V (68) CC	NM	0	0	6,3 V CA	168 V (188) CC	0 (-9V)* CC	0 (92 V) CC	0 (-9V)* CC
EF89	Amplif. FI M.d.A. e M.d.F.	0	NM	0	0	6,3 V CA	0	168 V (220) CC	93 V (92) CC	NM
EABC80	Rivelatr. M.d.A. e M.d.F. - Amplif. BF	NM	NM	NM	0	6,3 V CA	NM	0	NM	92 V (92) CC
12AX7	Preampl. BF invertitr. di fase	136 V (137) CC	NM	46 V (46,5) CC	0	0	86 V (97) CC	NM	0,9 V (0,9) CC	6,3 V CA
EL84	Finali BF	NC	NM	9,3 V (9,4)	0	6,3 V CA	NC	230 V (235) CC	NC	235 V (235) CC

1° Condensatore Elettrolitico: 240 V (245 V);
2° Condensatore Elettrolitico: 230 V (235 V);
3° Condensatore Elettrolitico: 200 V (215 V).
NOTE - (1) Misurare la tensione d'alimentazione del Gruppo RF a M.d.F. N. 2723, che è = 155 V. La tensione di griglia oscillatrice della ECC85 deve risultare di — 2,4 V (*).
(2) I numeri posti tra parentesi si riferiscono alle tensioni misurate con l'apparecchio predisposto per la ricezione della M.d.A..
NM = non misurato. - NC = non collegato.

TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO M.d.F. N. 2723

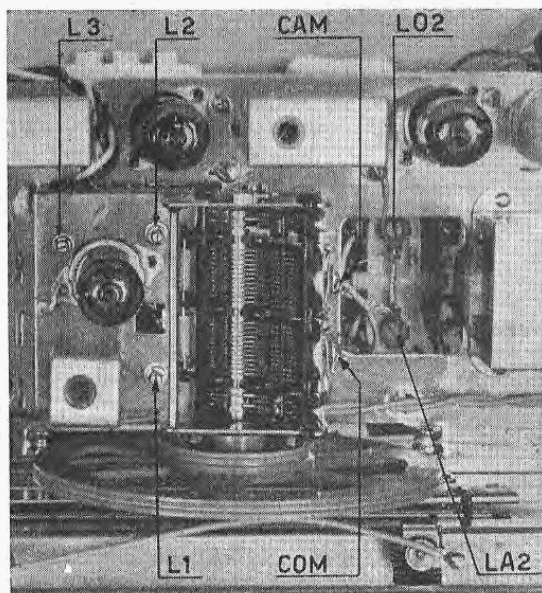
Ordine di success.	Sezione	Regolare				Fino a ottenere
		L1 su	Cr su	L2 su	L3 su	
1	Oscillat.	89 MC	99 MC	—	—	Corrispondenza con la scala
2	Interv.	—	—	95 MC	—	Massima uscita
3	Aereo	—	—	—	95 MC	Massima uscita.

TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO RF M.d.A. N. 2682-A

Ordine di success.	Gamma	Regolare				Fino a ottenere
		Bobina	su MHz	Comp.	su MHz	
1	OM	LOM	0,6	COM	1,43	Corrispondenza con la scala.
2	OM	LAM	0,6	CAM	1,43	Massima uscita
3	OC2	LO2	2	—	—	Corrispondenza con la scala.
4	OC2	LA2	2	—	—	Massima uscita

Nota: Per la gamma OC1 non è necessaria alcuna operazione; le relative bobine sono tarate prima del montaggio.

LOM = bobina oscillatore OM - LO2 = bobina oscillatore OC2
 LAM = bobina d'aereo OM - LA2 = bobina d'aereo OC2



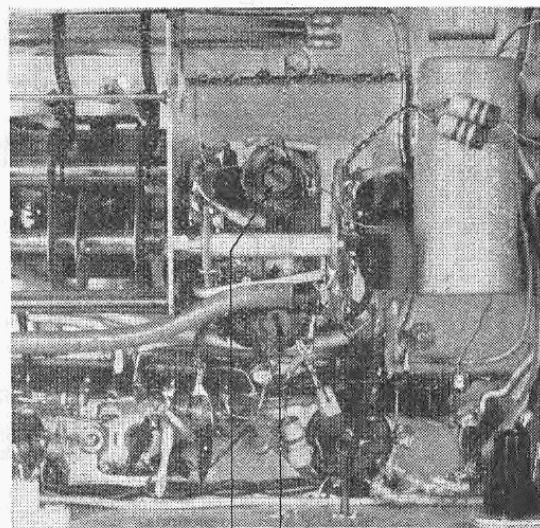
Posizione delle viti di taratura del G 370, sulla parte superiore del telaio.

Gruppo N. 2723:

L1 = Oscillatore
 L2 = Intervalvolare
 L3 = Aereo

Gruppo N. 2682-A:

LO2 = Bob. osc. OC2
 LA2 = Bob. aereo OC2
 COM = Comp. osc. OM
 CAM = Comp. aer. OM



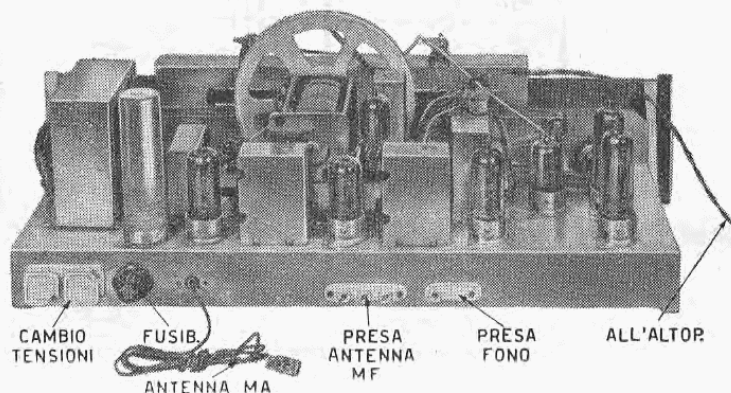
LAM LOM

Posizione delle viti di taratura del G 370, sotto il telaio.

Gruppo M.d.A. N. 2682-A:

LAM = bobina d'aereo onde medie
 LOM = bobina oscillatore onde medie.

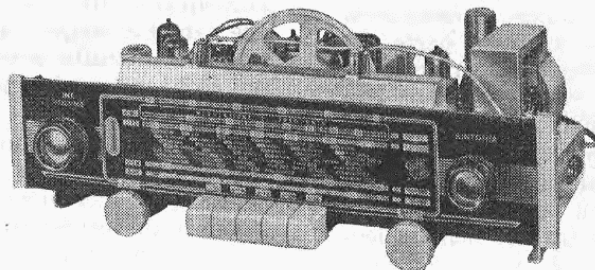
Vista posteriore del G 370. A destra, il cavetto per la connessione degli altoparlanti.



Schema elettrico del ricevitore G 370. Lo schema del G 370-FD è analogo, ad eccezione del Gruppo RF per M.d.A., che ha il N. 2863-FD e consente la ricezione delle Onde Lunghe e quindi della Filodiffusione.

RADIORICEVITORE G 371-FD

CON BASSA FREQUENZA A DUE CANALI, PER STEREOFONIA



DATI TECNICI

Gamme ricevibili: M.d.F. $87 \div 101$ MHz; M.d.A. OC $20 \div 65$ m; OM $190 \div 580$ m; OL (Filodiffusione) $850 \div 2000$ m.			
Commutatore di gamma	a tastiera		
Valvole: n. 6	ECC85 - ECH81 - EBF89 - ECC83	EL84 - EL84	
Diodi al germanio: n. 2		OA79 - OA79	
Raddrizzatore al selenio		B250/C100	
Indicatore elettronico visivo di sintonia		DM70	
Sensibilità d'antenna	{	M.d.F.	2 μ V
			25 μ V
		M.d.A.	5 μ V
			OL
Impedenza d'antenna per M.d.F.	75 Ω	(non bilanciata); 300 Ω (bilanciata)	
Frequenza intermedia		{ M.d.F.: 10,5 MHz	
		{ M.d.A.: 0,467 MHz	
Potenza d'uscita BF		per ogni canale: 4 W	
Controlli: sintonia - cambio gamme/fono a tastiera - regolatore delle frequenze basse - regolatore delle frequenze alte.			
Altoparlanti: viene fornito senza altoparlanti; possono essere usati altoparlanti con bobina mobile di 3,5 ohm oppure 5 ohm d'impedenza.			
Alimentazione: con tensione alternata 50 Hz da 90 a 230 volt, in 12 combinazioni diverse effettuabili mediante cambio tensioni.			
Dimensioni d'ingombro		base cm 44,5 x 18; altezza cm 18	
Peso netto circa		kg 5,500	

Come il G 370 ora descritto, anche il G 371 è un radiorecettore per modulazione d'ampiezza e di frequenza a quattro gamme d'onda fornito come «chassis» montato e funzionante, senza mobile, per dare all'amatore la massima libertà di sistemarlo convenientemente nei mobili che costituiscono l'arredamento domestico.

La differenza fondamentale fra questi apparecchi, entrambi di classe elevata, consiste nella diversa realizzazione della sezione a bassa frequenza: nel G 371 infatti vi sono due distinti amplificatori BF, costituiti ciascuno da uno stadio preamplificatore seguito da uno stadio finale costituito da una valvola EL 84 funzionante in classe A e fortemente controreazionata: a ciascuno dei due trasformatori d'uscita deve venire connesso un altoparlante, realizzando così due canali d'ampli-

ficazione totalmente separati, condizione come si è visto indispensabile per la riproduzione stereofonica.

Nel funzionamento come radiorecettore i due amplificatori sono collegati in parallelo: in posizione «fono», invece, essi sono perfettamente indipendenti. Se ai loro rispettivi ingressi vengono collegati i due cavetti schermati di un complesso fonografico stereofonico (ad es. il n. 3005) si realizza un radiofonografo di alta qualità musicale, con il quale oltre alla ricezione radio a modulazione d'ampiezza e di frequenza è possibile anche la riproduzione di tutti i tipi di dischi attualmente in commercio, compresi i nuovissimi «45°/45°» stereofonici.

Gli altoparlanti devono essere montati in due opportune casse acustiche separate, ciascuna corrispondente ad un canale di suono.

La nostra Casa fornisce uno speciale mobile diffusore (Cat. N. 3106) completo di due altoparlanti per le frequenze basse ed alte e di filtro divisore di frequenza che consente una ottima riproduzione di tutte le frequenze fra 50 e 15.000 Hz (vedi esempio di impiego nel Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico G 382). Si danno inoltre, in altra parte del presente Bollettino Tecnico, i disegni e le dimensioni di due « Bass-reflex », collaudati in camera acustica, dei quali l'amatore potrà realizzare la privata costruzione.

Si consiglia, onde conseguire un effetto stereofonico più spiccato, di porre i due mobili acustici alquanto lontani fra loro nell'ambiente; la posizione ideale per l'ascoltatore è equidistante da essi, a circa due-tre metri di distanza da ciascuno.

E' pure importante ricordare, nel progetto di sistemazione dell'apparecchio in mobili di arredamento, che il G 371 abbisogna di una conveniente ventilazione naturale, onde gli organi di cui si compone non assumano temperature eccessive: è quindi bene prevedere le relative fessure per la libera circolazione dell'aria intorno al telaio e sotto di esso.

Per il collegamento degli altoparlanti sono previsti nel G 371 due cavetti, ciascuno dei quali è connesso al secondario a bassa impedenza di uno dei trasformatori d'uscita. I valori di impedenza possono essere 3,2 ohm oppure 5 ohm, a seconda del tipo di altoparlante impiegato (sullo schema elettrico sono chiaramente indicati i colori dei fili): ad es., nel G 368 sono stati adottati due ellittici EL 1321 (bobine mobili di impedenza 3,2 ohm), mentre nel G 381 gli altoparlanti sono due SP 251/ST (bobine mobili di impedenza 5 ohm) per la riproduzione delle frequenze basse, e medie e due SP 92 per la riproduzione delle frequenze alte: ciascuno degli SP 92 è collegato in parallelo ad uno degli SP 251, interponendo però in serie alla bobina mobile dell'SP 92 un condensatore a carta da 2-4 microfarad come filtro di frequenza.

Controlli

Allo scopo di conseguire la massima semplicità possibile nella regolazione del G 371 i controlli del volume e dei toni alti e bassi agiscono contemporaneamente su entrambi gli amplificatori BF. La riproduzione sonora dei due canali è sempre perfettamente equilibrata come intensità e come qualità grazie all'adozione di speciali potenziometri doppi di grande precisione.

Il controllo del volume è a compensazione fisiologica, vale a dire che appositi gruppi RC collegati ad una presa intermedia dei potenziometri di regolazione provocano una esaltazione delle frequenze basse ai bassi livelli sonori, compensando così la diminuita percezione di esse da parte dell'orecchio umano.

Due controlli di tono per le frequenze basse ed alte, con azione su entrambi i canali, consentono di esaltare od attenuare entro ampi limiti le relative frequenze, correggendo le caratteristiche acustiche dell'ambiente di ascolto.

La commutazione delle varie gamme d'onda e del « fono » si effettua coi cinque pulsanti di una tastiera posta al centro fra gli altri comandi.

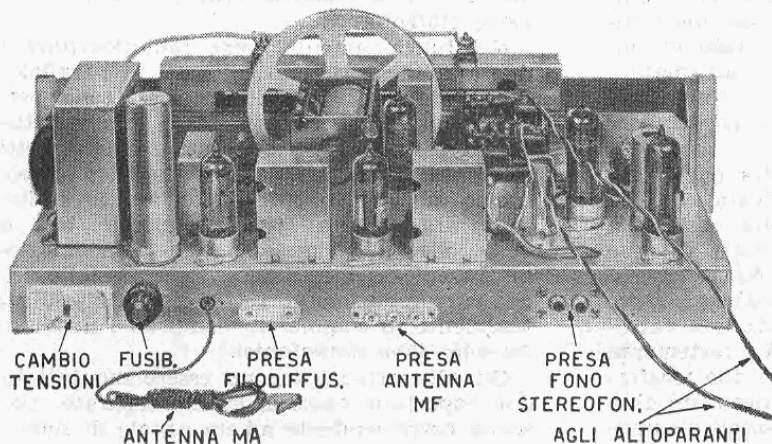
La sintonia è facilitata da un indicatore elettronico a riduzione di traccia lumionosa.

Circuito elettrico

La parte RF consente la ricezione delle Onde Medie, Corte e Lunghe (con le quali vengono irradiati i programmi di filodiffusione, su cavo telefonico, nelle maggiori città italiane) a M.d.A., e di una gamma ad Onde Ultracorte a M.d.F., con una sensibilità, una selettività ed una stabilità veramente ottime.

Il selettore di gamma è a tastiera.

Gli altri particolari circuitali sono chiaramente rilevabili dallo schema elettrico: notare, ad es., che una sezione del commutatore



Vista posteriore del ricevitore G 371-FD; l'attacco per la Filodiffusione può essere direttamente e stabilmente collegato coll'uscita del filtro telefonico di abbonamento; per l'ascolto, premere il pulsante « FD » e sintonizzarsi sul canale desiderato.

di gamma pone in parallelo i due amplificatori BF nelle posizioni di radiricezione e li rende indipendenti nella posizione «fono», per consentire il funzionamento stereofonico.

Le caratteristiche di fedeltà, come si può rilevare dalla tabella dei dati tecnici, sono ottime: la distorsione totale, al normale livello di ascolto domestico, è inferiore all'1 % e la intermodulazione è trascurabile; la controreazione applicata è di tipo selettivo e dà luogo ad una esaltazione delle frequenze più

basse e di quelle più acute della banda di risposta: ciò dà luogo ad una sensazione uditiva particolarmente gradevole.

Nota d'impiego: nell'eventualità che in sede di prima messa in funzione dell'apparecchio si avesse un debole ronzio (che è dovuto non al ricevitore, ma alla linea di alimentazione di rete), è sufficiente, per eliminarlo, invertire la polarità della spina del cordone di alimentazione nella presa di energia elettrica.

G 371 - TABELLA DELLE TENSIONI

misurate con volmetro 20.000 ohm/volt, e con l'apparecchio predisposto per la ricezione della M.d.F. (2)
(le tensioni contrassegnate *, sono misurate con voltmetro a valvola)

VALVOLA	FUNZIONE	PIEDINI ZOCCOLO								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC85	Convert. a M.d.F. (1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ECH81	Convert. a M.d.A. e Ampl. a M.d.F.	80 V (68) CC	NM	0	0	6,2 V CA	220 V (240) CC	0 (-9 V) CC	0 (84) CC	0 (-9 V) CC
EBF89	Rivelatrice M.d.A. Ampl. FI M.d.A. e M.d.F.	84 V (88)	NM	0	0	6,2 V CA	220 V (240) CC	NM	NM	NM
12AX7	Preamplif. BF 1° e 2° canale	100 V	NM	0	0	0	100	NM	0	6,2 V CA
EL84	Finale 1° canale	NC	NM	5,7 V (5,8) CC	6,2 V CA	0	NC	215 V CC	NC	220 V CC
EL84	Finale 2° canale	NC	NM	5,7 V (5,8) CC	6,2 V CA	0	NC	215 V CC	NC	220 V CC

1° Condensatore elettrolitico: 240 V (250 V);

2° Condensatore elettrolitico: 235 V (240 V);

3° Condensatore elettrolitico: 220 V (220 V).

NOTE: (1) Misurare la tensione del Gruppo RF N. 2723 a M.d.F., che è di 164 V, con una tensione negativa della griglia oscillatrice della ECC85 = — 2 V (*)

(2) I numeri posti tra parentesi si riferiscono alle tensioni misurate con l'apparecchio predisposto per la ricezione della M.d.A..

NM = non misurato; NC = non collegato.

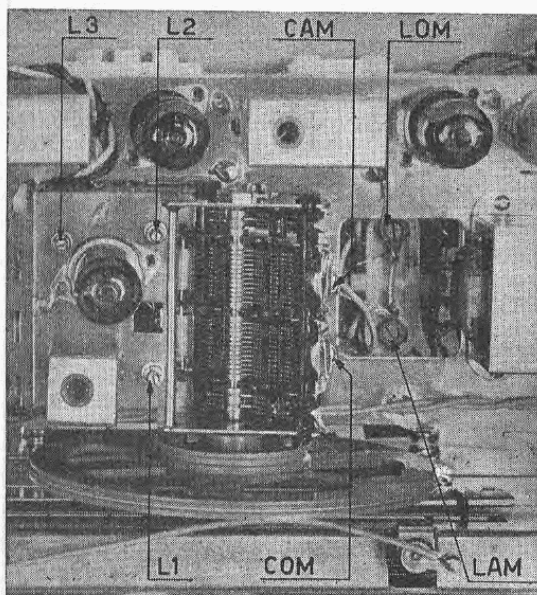
TABELLA DI TARATURA DEL GRUPPO M.d.F. N. 2723

Ordine di success.	Sezione	Regolare				Fino a ottenere
		L1 su	Cr su	L2 su	L3 su	
1	Oscillat.	89 MC	99 MC	—	—	Corrispondenza con la scala. Massima uscita Massima uscita
2	Interv.	—	—	95 MC	—	
3	Aereo	—	—	—	95 MC	

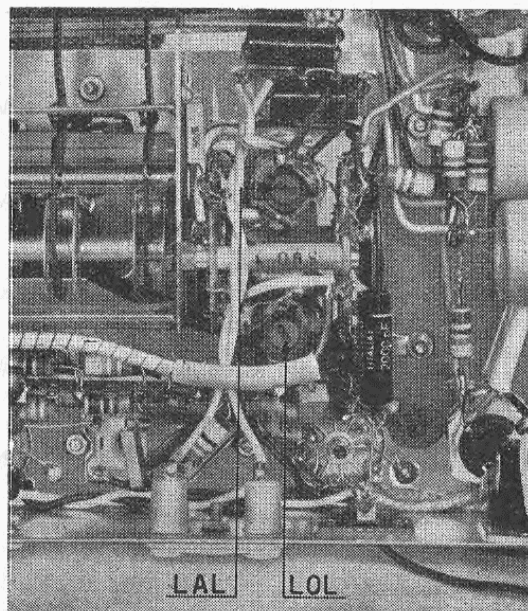
TARATURA DEL GRUPPO RF N. 2683-FD (OM, OC, OL) - RICEVITORE G 371

Ordine di success.	Gamma	Regolare				Fino a ottenere
		Bobina	su MHz	Comp.	su MHz	
1	OM	LOM	0,6	COM	1,43	Corrispondenza con la scala Massima uscita.
2	OM	LAM	0,6	CAM	1,43	
3	OL	LOL	0,2	—	—	Corrispondenza con la scala Massima uscita
4	OL	LAL	0,2	—	—	
5	OC	—	6	—	—	Semplice verifica della sensibilità, essendo le bobine OC pre-tarate.
6	OC	—	12	—	—	

NOTA: LOM = bobina oscillatrice OM; LAM = bobina d'antenna OM; LOL = bobina oscillatrice OL; LAL = bobina d'antenna OL; COM = compensatore oscillatore OM; CAM = compensatore d'antenna OM.

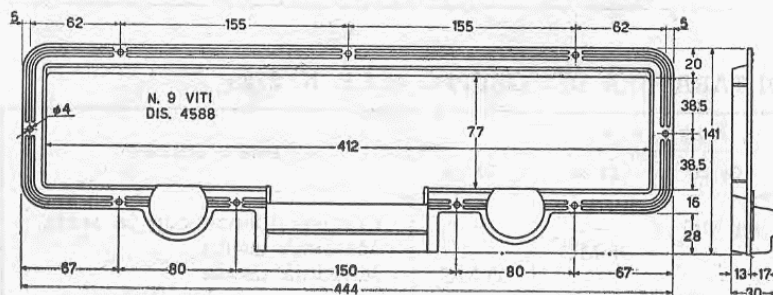


Posizione delle viti di taratura del G 371-FD, sulla parte superiore del telaio.



Posizione delle viti di taratura del G 371-FD, sotto il telaio.

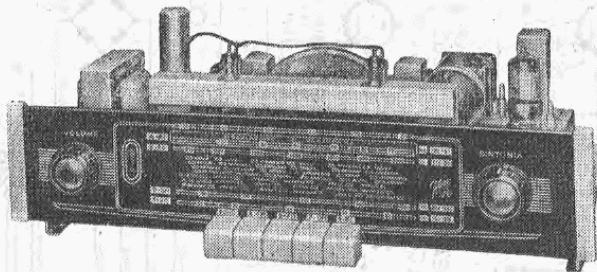
CORNICETTA PER SCALA DI SINTONIA DEL G 370 E G 371



N. 8016

E' fornibile a richiesta una elegante cornicetta colore bianco avorio per la scala parlante del G 370 e G 371. Le sue dimensioni e la distanza fra i fori di fissaggio sono riportate qui a lato: la cornicetta, completa di 9 viti porta il N. di Cat. 8016.

SINTONIZZATORE RADIO PER MODULAZIONE D'AMPIEZZA E DI FREQUENZA G 536



La nostra Casa, produttrice da tempo di numerosi ed apprezzati radiosintonizzatori, presenta ora, per tutte le esigenze dell'Alta Fedeltà, il G 536.

Questo nuovissimo sintonizzatore, utilizzato anche nel Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico G 382, è dotato di tutti i più moderni perfezionamenti concernenti la ricezione radio a modulazione d'ampiezza e di frequenza.

L'apparecchio verrà più diffusamente descritto in una prossima pubblicazione: ci limitiamo qui a darne le caratteristiche generali.

Il G 536 riceve a M.d.A. le gamme di Onde Corte, Medie e Lunghe: queste ultime possono servire per la ricezione dei programmi di Filodiffusione (trasmissioni radiofoniche convogliate ad Alta Fedeltà su cavo telefonico di abbonato, a richiesta) iniziati recentemente in alcune grandi città italiane; a M.d.F. la ricezione delle Onde Ultracorte è stata grandemente facilitata dall'adozione di uno speciale circuito elettronico di agganciamento automatico delle stazioni.

Per sintonizzare una determinata stazione è infatti sufficiente premere in senso assiale il bottone di sintonia e ruotarlo in modo che l'indice della scala corrisponda anche solo approssimativamente con la frequenza della stazione stessa: abbandonando il bottone entrerà in funzione il dispositivo di sintonia automatica (basato sulla variazione di frequenza dell'oscillatore locale, provocata dal segnale ricevuto, fino a raggiungere il segnale massimo cui corrisponde la esatta sintonia della stazione).

Questo modernissimo accorgimento consente di eliminare qualsiasi operazione di sintonia fine delle emittenti; ciò che si esegue normalmente con valutazioni «ad orecchio»

od al più servendosi dell'indicatore ottico di sintonia viene ora compiuto automaticamente.

Se si considera che la perfetta «centratura» dell'emittente è condizione importantissima per una fedele ricezione, e ciò tanto più impiegando il sistema a modulazione di frequenza, si comprenderà facilmente quanto utile possa essere il dispositivo di sintonia automatica per il raggiungimento di una radio-ricezione di Alta Fedeltà musicale.

Le altre doti indispensabili in un sintonizzatore di alta classe (grande sensibilità e selettività) sono raggiunte con tre stadi di amplificazione a Media Frequenza e l'adozione dei nuovissimi Gruppi RF N. 2683-FD e N. 2723 per la M.d.A. e M.d.F. rispettivamente.

Il circuito di rivelazione è stato particolarmente studiato per ottenere una larga banda passante delle frequenze audio, requisito anche questo di notevole importanza, dato il tipo di apparecchio.

L'uscita del segnale BF rivelato è a bassa impedenza, con cavetto schermato per il collegamento all'amplificatore a bassa frequenza.

I comandi sono: interruttore - bottone di sintonia - tastiera a cinque pulsanti per le quattro gamme radio e la presa «fono», cui può essere collegato un complesso fonografico di tipo monoaurale.

L'alimentazione del sintonizzatore è realizzata con apposito raddrizzatore al selenio e trasformatore, con doppio cambio-tensioni, per tensioni alternate da 100 a 230 volt.

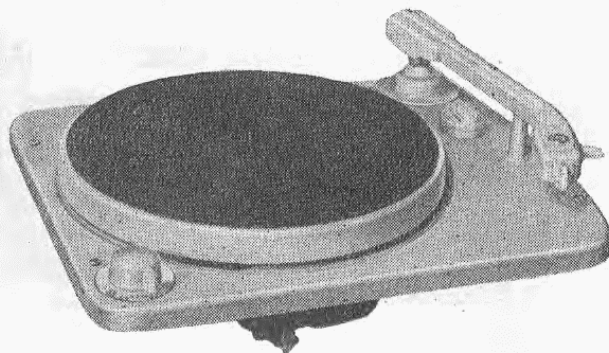
Il G 536 viene fornito senza mobile, per consentirne una razionale installazione, insieme agli altri apparecchi, secondo le personali preferenze dell'amatore.

Come esempio di impiego si può vedere quanto è pubblicato a proposito del Fono-Tele-Radio-Registratore Stereofonico G 382, descritto nel presente Bollettino Tecnico.

COMPLESSI FONOGRAFICI ALTA FEDELTA'

N. 3005 STEREOFONICO - N. 3003 MONOAURALE

ALTA FEDELTA'
ASSENZA DI VIBRAZIONI
MOTO COSTANTE



Per la riproduzione di dischi ad Alta Fedeltà sono stati realizzati due complessi fonografici: il N. 3003, a quattro velocità, con pick-up piezoelettrico a due punte di zaffiro per dischi microsolco e a 78 giri, monoaurali, ed il N. 3005, stereofonico, con il quale è possibile riprodurre tutti i tipi di dischi attualmente in commercio, stereofonici e monoaurali a 16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri.

Nel complesso fonografico stereofonico N. 3005 è impiegata una speciale testina stereofonica «compatibile», capace cioè di fornire tanto le due separate informazioni sonore registrate sui dischi stereofonici, quanto l'unica informazione riportata sui dischi monoaurali; essa è già inoltre di per sé perfettamente equalizzata e consente perciò una riproduzione di alta fedeltà.

Naturalmente anche le altre proprietà di un complesso fonografico semi-professionale

sono state rigorosamente conseguite.

Esse sono: velocità di rotazione del piatto portadischi molto costante, assenza di vibrazioni, schermaggio accurato onde evitare di raccogliere ronzio dovuto al motore od a cause esterne.

Il numero di giri del motore dipende strettamente dalla frequenza della energia elettrica alternata di alimentazione: il rotore viene rigorosamente bilanciato in fase di montaggio, in modo da eliminare ogni vibrazione.

Il piatto portadischi, anch'esso perfettamente equilibrato, ha una massa notevole e funziona come volano.

Il complesso fonografico è dotato di arresto automatico, di funzionamento sicuro e preciso.

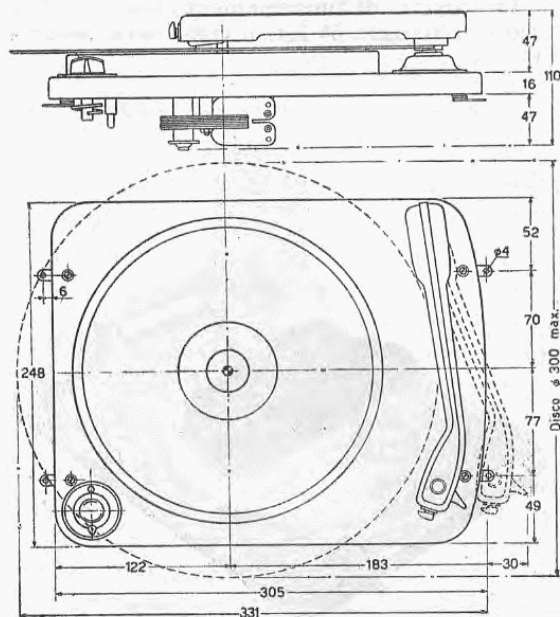
Il braccio ha grande rigidità meccanica ed attriti trascurabili: sono proprio queste doti che rendono possibile la buona riproduzione di dischi anche scontrati o deformati.

All'estremità del braccio è fissata la testina stereofonica: essa ruota sul suo asse longitudinale per mezzo di una levetta sporgente dall'estremità del braccio che permette con una rotazione di 180° di presentare al disco la puntina per tutti i dischi microsolco e stereo oppure quella per solco normale (78 giri).

L'indicazione relativa alla puntina posta in opera è leggibile dall'alto sulla levetta stessa: «33-45» per i dischi microsolco, stereo o monoaurali, «78» per i dischi aventi questa velocità.

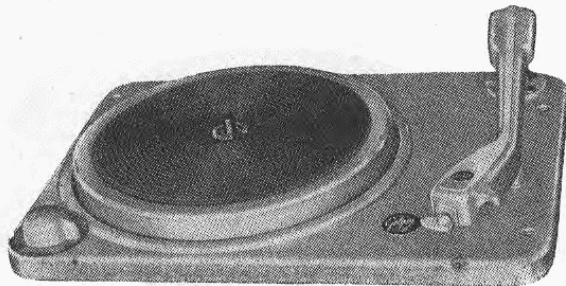
La piastra metallica di supporto delle varie parti è fornita di sospensioni antivibranti per il fissaggio al piano di montaggio del complesso; il cambio tensioni è situato sotto il braccio fonografico, e consente il funzionamento con tensioni alternate da 90 a 220 V, 50 Hz. Il consumo è di circa 25 VA.

Il complesso fonografico ad Alta Fedeltà N. 3003 differisce dal N. 3005 ora descritto per la sola sostituzione della testina stereofonica con una testina monoaurale di elevate caratteristiche, con relativo circuito di equalizzazione.



Dimensioni d'ingombro del complesso N. 3005.

COMPLESSO FONOGRAFICO MONOAURALE N. 3001



4 VELOCITA':

16, 33, 45, 78 GIRI/MIN.

ALTA QUALITA'

MINIMO INGOMBRO

Anche nel caso in cui la riproduzione dei dischi stereofonici non sia richiesta è ugualmente necessario che il complesso fonografico impiegato sia di alta qualità: infatti i dischi microsolco a $33\frac{1}{3}$ e 45 giri ed in particolare i nuovi dischi a lunghissima durata a $16\frac{2}{3}$ giri richiedono un giradischi di elevate caratteristiche di stabilità della velocità, ed un pick-up di risposta lineare alla vasta gamma di frequenze incise.

Il nuovo complesso fonografico N. 3001 a quattro velocità ($16\frac{2}{3}$, $33\frac{1}{3}$, 45 e 78 giri/min.) risponde perfettamente a queste esigenze e vi unisce un minimo ingombro ed una presentazione estetica assai elegante.

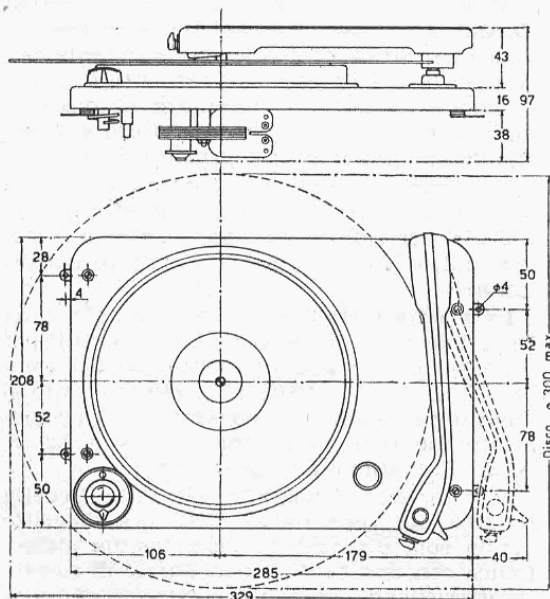
La piastra di supporto del motore e del braccio è realizzata in materiale plastico color bianco-avorio: il motore è montato elasticamente ed il suo rotore è accuratamente bilanciato, eliminando ogni possibile vibrazione ed ottenendo una velocità di rotazione rigorosamente costante.

Il braccio fonografico, molto rigido e con attriti minimi, reca alla sua estremità una testina piezoelettrica di alta qualità a due punte di zaffiro, per dischi microsolco e normali: è ottenibile una ottima fedeltà di risposta per tutte le frequenze audio, a mezzo di un apposito circuito di equalizzazione incorporato.

Il complesso è dotato di arresto automatico: l'avvio si ottiene sollevando il braccio dal suo appoggio e spostandolo verso destra fino a provocare lo scatto del relativo interruttore.

Per l'uso del complesso, dopo avere predisposto il cambio tensioni (vedi figura) sul valore della tensione disponibile, porre il bottone del cambio di velocità sul valore segnato sul disco che si vuol riprodurre; ruotare la levetta all'estremità del braccio in modo che dall'alto vi si legga «33-45» se il disco è microsolco, oppure «78» se a 78 giri; avviare il motore come detto sopra e posare con precauzione la testina sui primi solchi del disco.

Le tensioni di funzionamento sono da 90 a 220 V, alternate, 50 Hz; il consumo è di circa 15 VA.



Dimensioni d'ingombro del complesso N. 3001.



Posizione del cambio-tensioni di rete.

MICROFONI DINAMICI

SERIE FEDE D'ORO - ALTA FEDELTA'

M 60 A MEDIA IMPEDENZA (250 Ω)
PER LINEE LUNGHE FINO A 500 METRI

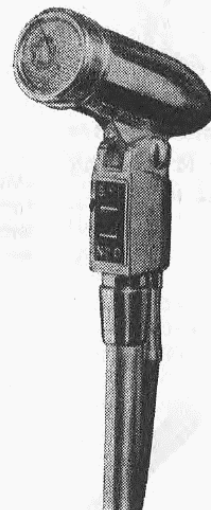
M 61 AD ALTA IMPEDENZA
PER COLLEGAMENTO DIRETTO
CON L'AMPLIFICATORE



M 62
M 63

M 62 - A STILO
A MEDIA IMPEDENZA
(250 Ω)

M 63 - A STILO
AD ALTA IMPEDENZA



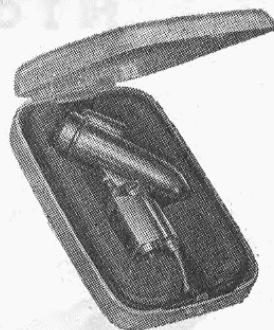
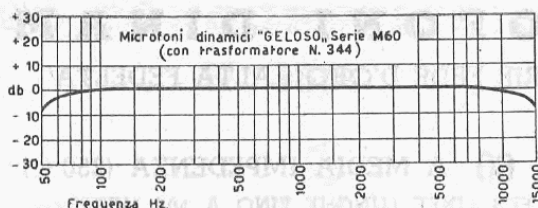
M 60
M 61

CARATTERISTICHE TECNICHE

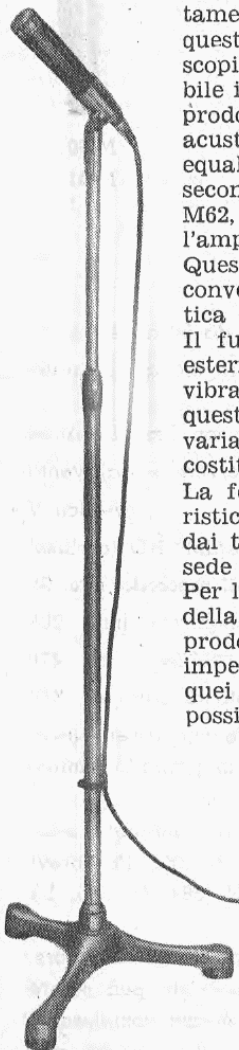
Risposta	da 60 a 14.000 Hz
Sensibilità	54 dB sotto 1 volt/ μ bar (misurato all'uscita del trasformatore elevatore finale)
Uscita	microfoni M 60 ed M 62, per linea bilanciata 250 ohm microfoni M 61 ed M 63, per linea breve e attacco diretto con l'amplificatore
Membrana	anigroscopica, indeformabile, protetta dalla polvere e dal vento
Magnete	Alnico V
Interruttore incorporato	(solamente nei microfoni M 60 ed M 61): SI (inserito); NO (escluso)
Dimensioni delle testine M 60 ed M 61:	lunghezza mm 112, diametro mm 37, altezza (compresa il raccordo) mm. 95
Dimensioni dei microfoni M 62 ed M 63:	diametro massimo mm. 37; lunghezza mm. 205
Peso netto della testina M 60 ed M 61 (con m 1,50 di cavo)	gr. 470
Peso netto circa del microfono M 62 ed M 63:	solo microfono gr. 280; completo di cavo gr. 340
Modalità per l'uso: I microfoni a media impedenza d'uscita M 60 ed M 62 devono essere usati unitamente al trasformatore elevatore linea/amplificatore Cat. N. 344, avente un primario simmetrico con 250 ohm di impedenza e un secondario ad alta impedenza (per griglia). La linea tra microfono e trasformatore terminale deve essere a due conduttori schermati; essa può essere costituita, con ottimi risultati, da un nostro cavo schermato Cat. N. 380. Per brevi lunghezze è indicato l'uso delle nostre prolunghine normalizzate Cat. N. 390, N. 394, N. 395. La massima lunghezza di linea può essere di circa 500 metri. I microfoni ad alta impedenza M 61 ed M 63 sono da usare direttamente collegati all'amplificatore. Anche per questi modelli il cavo di collegamento di cui ogni microfono è provvisto può essere prolungato mediante una prolunga normalizzata del tipo sopra citato. La lunghezza complessiva della linea microfono/amplificatore, se si vuole conservare integra la risposta del microfono, non deve superare i 10 metri. Una lunghezza superiore, infatti, a causa della capacità del cavo stesso produce un'attenuazione sensibile delle più alte frequenze.	



Microfono M60
o M61 su base
B80/CR.



Testina microfonica
M60 o M61.



Microfono M62 o
M63 su base B91
con supporto S95.

Alla serie di microfoni dinamici ad alta fedeltà di nostra produzione recentemente sono stati aggiunti due nuovi modelli del tipo a stilo, da usare impugnati oppure fissati, mediante uno speciale supporto appositamente ideato, su una base normale.

Questi due nuovi modelli, denominati M62 ed M63, hanno le stesse identiche caratteristiche dei precedenti modelli M60 ed M61, già descritti nel Bollettino Tecnico Gelo-
so N. 67. Sono quindi atti a fornire una riproduzione altamente fedele della musica e della parola. I microfoni di questa serie si compongono di: 1) una membrana anigroscopica sagomata leggerissima, portante una bobina mobile immersa in un campo magnetico di intensità costante, prodotto da un magnete permanente; 2) tre risuonatori acustici convenientemente smorzati e tarati, destinati ad equalizzare la risposta; 3) un trasformatore di uscita con secondario a media impedenza, per i microfoni M60 ed M62, ad alta impedenza (e quindi per attacco diretto con l'amplificatore) per i modelli M61 ed M63.

Questi componenti sono contenuti in involucri di forma conveniente, gradevole e funzionale, che determina l'estetica del microfono stesso.

Il funzionamento è semplicissimo: le vibrazioni dell'aria esterna, che colpiscono frontalmente la membrana, fanno vibrare questa e la bobina mobile ad essa vincolata. In quest'ultima il campo magnetico, rispetto alla bobina reso variabile dal movimento di essa, induce una tensione che costituisce il segnale BF utile.

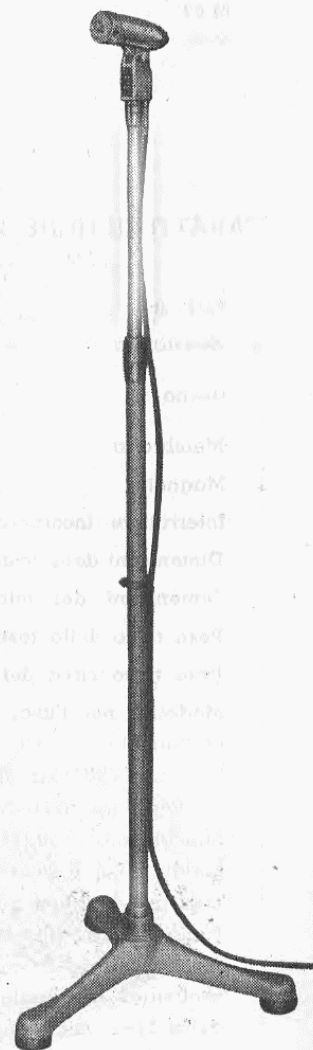
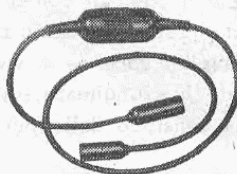
La fedeltà di risposta, per quanto dipende dalle caratteristiche acustiche proprie della membrana, è assicurata dai tre risuonatori di cui s'è detto, che vengono tarati in sede di collaudo.

Per le loro elevate caratteristiche e per il rigore scientifico della loro realizzazione, questi microfoni costituiscono un prodotto di classe superiore destinato, oltre che ai più impegnativi usi professionali, anche all'impiego in tutti quei casi nei quali si voglia ottenere la più alta fedeltà possibile.



A sinistra: L'inserimento
del microfono M62 o
M63 nel supporto S95
è semplice e rapido.

Sotto: Trasformatore mi-
crofonico N. 344.



Microfono M60 o
M61 su base B91.

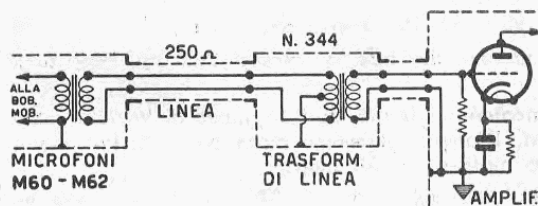
USO DEI MICROFONI DINAMICI

Microfoni M 60 ed M 62

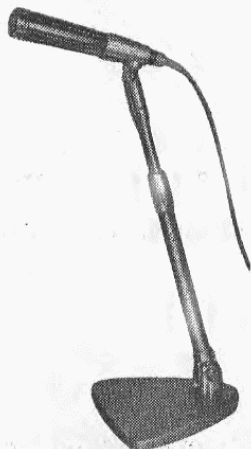
Questi due modelli sono a media impedenza d'uscita (250 ohm) e pertanto si prestano ad essere usati in ogni caso e particolarmente quando è previsto l'impiego di una lunga linea di collegamento tra microfono e amplificatore (lunghezza massima: 500 metri).

Essi devono essere usati con un trasformatore linea/amplificatore Cat. N. 344, destinato ad elevare l'impedenza di linea, da collocare in prossimità dell'amplificatore stesso, in una posizione tale, però, da escludere ogni accoppiamento con i campi magnetici disturbatori eventualmente presenti.

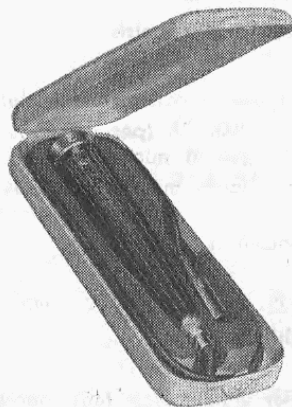
La linea di collegamento deve essere effettuata con un cavo schermato a due conduttori interni (sezione di ognuno: da 0,15 a 0,4 mmq). Può essere impiegato il nostro cavo schermato Cat. N. 380. Per i brevi percorsi potranno essere usate le nostre prolunghe normalizzate.



Schema del circuito di collegamento tra un microfono M 60 od M 62 (per lunga linea a media impedenza) e l'amplificatore. Come si vede, la linea è a due conduttori schermati. La schermatura esterna costituisce il conduttore di massa non portante modulazione.



Microfono M 62 o M 63 su base B 81 con supporto S95.

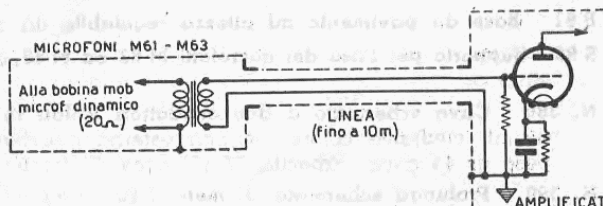


Microfono M 62 o M 63 in scatola di custodia imbottita.

Microfoni M 61 ed M 63

Questi microfoni sono ad alta impedenza d'uscita e pertanto possono essere usati solamente negli impianti di riproduzione e diffusione locale, in teatri, sale, ecc., quando la linea di collegamento con l'amplificatore non debba eccedere i 5 ÷ 10 metri (essendo questa una lunghezza ottima). Tuttavia potrà essere usata anche una linea più lunga, tenendo però presente che essa produrrà una maggiore attenuazione delle frequenze più alte, assai sensibile per quelle comprese tra 5.000 e 14.000 Hz.

In unione a questi microfoni possono essere usate le prolunghe normalizzate di nostra produzione, le quali sono provviste di presa volante per il collegamento del microfono, e di spinotto per la connessione con l'amplificatore (prolunga Cat. N. 390, lunghezza metri 7,50; Cat. N. 394, lunghezza metri 5; Cat. N. 395, lunghezza metri 10).



Schema del circuito di collegamento tra un microfono M 61 od M 63 e l'amplificatore. La lunghezza ottima, affinché la risposta del microfono rimanga invariata sulle frequenze più alte, è di 5 ÷ 10 metri. Tuttavia può essere usata anche una linea più lunga, com'è detto nel testo.



Microfono M 60 o M 61 su base B 81.

NUMERI DI CATALOGO

- M 60 - Testina di microfono dinamico a media impedenza d'uscita (250 ohm).** Circuito d'uscita isolato dalla massa, per l'uso facoltativo di una linea bilanciata oppure non bilanciata. Completa di cavo di collegamento lungo metri 1,50, con spinotto d'attacco N. 396. E' fornita in elegante scatola imbottita adatta per il trasporto. Peso netto circa gr 470.
- M 61 - Testina di microfono dinamico ad alta impedenza d'uscita per attacco diretto con l'amplificatore.** Completa di cavo di collegamento e di spinotto d'attacco N. 396. E' fornita in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa gr 470.
- M 62 - Microfono dinamico a stilo, a media impedenza d'uscita (250 ohm).** Circuito d'uscita isolato dalla massa, per l'uso facoltativo di una linea bilanciata o non bilanciata. Completo di cavo di collegamento lungo metri 1,50, con spinotto d'attacco N. 396. E' fornito in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa: del solo microfono gr 280, del microfono completo di cavo (m 1,50) gr 340.
- M 63 - Microfono dinamico a stilo, ad alta impedenza d'uscita per attacco diretto con l'amplificatore.** Completo di cavo di collegamento lungo metri 1,50 e di spinotto d'attacco N. 396. E' fornito in elegante scatola imbottita, adatta per il trasporto. Peso netto circa: del solo microfono gr 280, del microfono completo di cavo gr 340.
- N. 344 - Trasformatore elevatore linea/amplificatore per microfoni dinamici.** Primario bilanciato (linea) 250 ohm; secondario alta impedenza (per entrata amplificatore). Munito di presa (entrata 250 ohm) per attacco N. 396 e di cavo con spinotto N. 396 (per l'attacco con l'amplificatore). Peso netto circa gr 180.
- B 80/CR - Base fissa da tavolo cromata.** altezza cm 18 circa. Peso netto circa gr 420.
- B 81 - Base da tavolo ad altezza regolabile** da cm 45 a cm 63 circa. Peso netto circa gr 3.400.
- B 91 - Base da pavimento ad altezza regolabile** da cm 95 a cm 150. Peso netto circa gr 3.700.
- S 95 - Supporto per l'uso dei microfoni M 62 ed M 63** in unione alle basi qui sopra indicate. Peso netto circa gr .
- N. 380 - Cavo schermato a due conduttori isolati in alcatene,** ognuno di 0,15 mmq di sezione utile, distinti mediante colore. Guaina esterna polivinilica. Diametro massimo circa mm 5,5. Per metro: peso gr 44 circa, capacità 77 pF circa. E' fornito in matasse di 50 metri.
- N. 390 - Prolunga schermata di metri 7,50,** costituita da cavo schermato N. 380 munito di presa volante N. 397 e di spinotto N. 396. Peso netto circa gr 370.
- N. 394 - Prolunga schermata di metri 5,** costituita da cavo schermato N. 380 munito di presa volante N. 397 e di spinotto N. 396. Peso netto circa gr 260.
- N. 395 - Prolunga schermata di metri 10,** costituita da cavo schermato N. 380 munito di presa volante N. 397 e di spinotto N. 396. Peso netto circa gr 480.
- N. 396 - Spinotto schermato a tre contatti,** adatto per l'uso in unione al cavo schermato N. 380. Peso netto circa gr 20.
- N. 397 - Presa schermata a tre contatti,** adatta per l'uso in unione allo spinotto N. 396 e al cavo N. 380. Peso netto circa gr 20.

ALCUNE COMBINAZIONI D'ESEMPIO

Per linee di collegamento lunghe fino a 500 metri:

- n. 1 microfono M60 oppure M62;
- n. 1 trasformatore microfonico N. 344 (per il collegamento della linea all'amplificatore);
- n. 1 base microfonica fissa da tavolo B80/CR (per il microfono M60), oppure n. 1 base fissa da tavolo B80/CR munita di supporto S95 (per il microfono M62);
- n. 1 raccordo schermato di prolunga lungo metri 5, N. 394 (per il collegamento del microfono alla linea);

metri x di cavo schermato a due conduttori, N. 380;

- n. 1 spinotto N. 396;
- n. 1 presa volante schermata n. 397 (per il cavo N. 380).

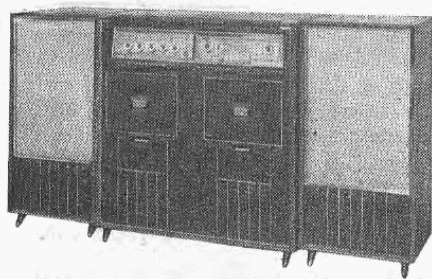
Per collegamento diretto con l'amplificatore:

- n. 1 microfono M61 oppure M63;
- n. 1 base fissa da tavolo B80/CR (per il microfono M61) oppure n. 1 base fissa da tavolo B80/CR con supporto S95 (per il microfono M63);

n. 1 raccordo schermato di prolunga lungo metri 7,50, N. 390.

In questo caso il trasformatore N. 344 non occorre.

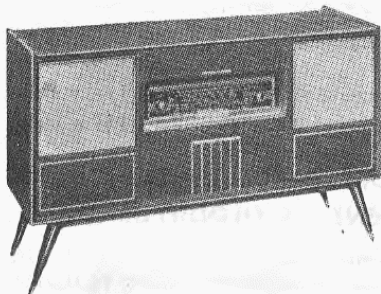
LISTINO PREZZI



G 382 FONO-TELE-RADIO-REGISTRATORE STEREOFONICO PER MODULAZIONE DI FREQUENZA E DI AMPIEZZA E PER FILODIFFUSIONE

10 + 10 watt di potenza d'uscita con distorsione totale massima inferiore all'1 % • Consente la riproduzione stereofonica da disco fonografico ed eventualmente da magnetofono (esterno), e monoaurale da radio, filodiffusione, suono TV, fono e registratore • Correttori di tono indipendenti e graduali per alte e basse frequenze • Filtro taglia bassi sotto i 20 Hz • Quattro altoparlanti per frequenze alte e basse in due mobili separati • Riproduzione viva e reale; effetto stereofonico spiccatissimo e sorprendente.

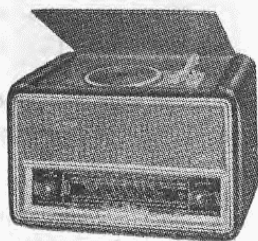
Comprese tasse radio - Prezzo Lire 385.000



G 381 RADIOFONOGRAFO STEREOFONICO PER MODULAZIONE DI FREQUENZA E D'AMPIEZZA E FILODIFFUSIONE

4 gamme d'onda • Predisposto per la ricezione della filodiffusione • Amplificatore a BF a due canali 4 + 4 watt con distorsione totale massima inferiore al 5 % • Due gruppi di altoparlanti per l'effetto stereofonico, contenuti in un unico mobile (base occupata cm 117 x 38; altezza cm 81) • Complesso fonografico stereofonico e monoaurale a 4 velocità, con pick-up a larga banda di risposta • Commutatore « Fono-TV-Registratore » che consente l'ascolto del canale suono TV da un televisore e la riproduzione di nastri magnetici da un registratore esterno, attraverso l'amplificatore BF e gli altoparlanti ad Alta Fedeltà del G 381.

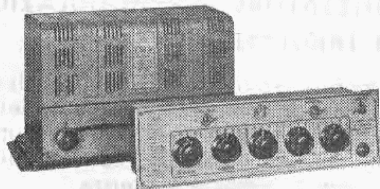
Comprese tasse radio - Prezzo Lire 174.500



G 368 RADIOFONOGRAFO STEREOFONICO (DA TAVOLO) PER M.d.A. E M.d.F. E FILODIFFUSIONE

4 gamme d'onda • Predisposto per la ricezione della filodiffusione • Amplificatore BF a due canali 4 + 4 watt (distorsione inferiore al 5 % • Due altoparlanti ellittici per l'effetto stereofonico • Complesso fonografico stereofonico e monoaurale a 4 velocità, con pick-up a larga banda di risposta • Mobile unico, da tavolo, di dimensioni: base cm 51 x 36; altezza cm 34.

Comprese tasse radio - Prezzo Lire 92.500

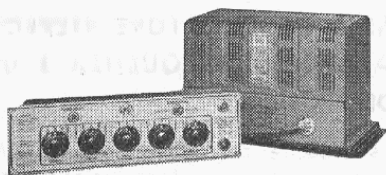


G 233-HF/G 234-HF AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELTA'

15 watt di potenza d'uscita BF con distorsione totale massima inferiore all'1 % • Risposta alla frequenza lineare ± 1 dB da 20 a 20.000 Hz • 5 circuiti d'entrata collegabili mediante commutatore • Equalizzatore a tre posizioni: « lineare, CEI-RIAA, 78 giri » • Correttori indipendenti di risposta alle alte e basse frequenze • Filtro anti-rombo • Filtro taglia-alti (sopra i 6000 Hz).

Preamplific. G 233-HF - Prezzo L. 26.000 + 165 Tassa valv.

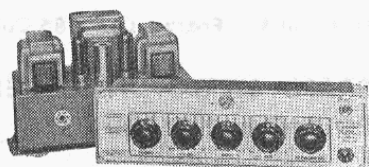
Ampl. finale G234-HF - Prezzo L. 45.000 + 220 Tassa valv.



G 235-HF/G 236-HF AMPLIFICATORE STEREOFONICO E MONOAURALE AD ALTA FEDELTA'

Due distinti canali 10 + 10 watt BF con distorsione totale massima inferiore all'1 % • 5 entrate diverse, facoltativamente inseribili, per riproduzione stereofonica da fono o da registratore e monaurale da radio, fono, suono TV e registratore • Comando unico di volume con compensazione delle frequenze basse • Correttori indipendenti della risposta alle alte e alle basse frequenze • Filtro anti-rombo • Correttore di bilanciamento del livello tra i due canali • Risposta lineare da 20 a 20.000 Hz.

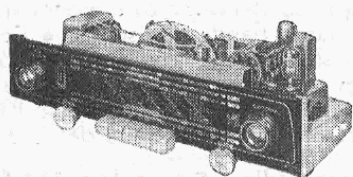
Preamplific. G 235-HF - Prezzo L. 29.000 + 220 Tassa valv.
Ampl. finale G236-HF - Prezzo L. 42.000 + 330 Tassa valv.



G 243-HF/G 244-HF AMPLIFICATORE STEREOFONICO E MONOAURALE

Due distinti canali 4 + 4 watt BF con distorsione totale minore del 5 % • Due circuiti d'entrata per radio o suono TV e per fono monaurale o stereofonico • Comando unico di volume • Risposta lineare da 60 a 10.000 Hz • Correttori indipendenti di risposta alle alte e alle basse frequenze • Correttore di bilanciamento del livello tra i due canali.

Preamplific. G 243-HF - Prezzo L. 19.500 + 165 Tassa valv.
Ampl. finale G244-HF - Prezzo L. 28.000 + 165 Tassa valv.

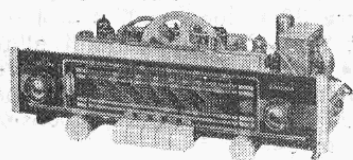


G 370 RADIORICEVITORE PER MODULAZIONE DI AMPIEZZA E DI FREQUENZA E FILODIFFUSIONE

4 gamme d'onda, senza mobile (solo telaio montato e funzionante) per la realizzazione di radiofonografi e radiorecettori di alta classe • Potenza d'uscita BF 8 watt con distorsione totale massima inferiore al 5 % • Può funzionare con uno o più altoparlanti di qualsiasi tipo • Impedenza del circuito d'uscita BF combinabile da 1,6 a 16 ohm.

Tasse radio comprese:

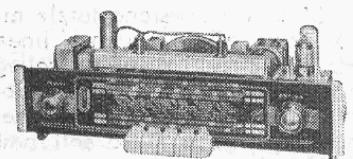
G 370, senza Filodiffusione **Prezzo Lire 43.500**
G 370-FD, con Filodiffusione **Prezzo Lire 45.500**



G 371 RADIORICEVITORE PER M.d.A. E M.d.F. E PER FILODIFFUSIONE - DOPPIO CANALE BF PER STEREOFONIA

4 gamme d'onda • Senza mobile (solo telaio montato e funzionante) per la realizzazione di radiofonografi stereofonici • Potenza d'uscita 4 + 4 watt (doppio canale) con distorsione inferiore al 5 % • Circuiti di uscita per altoparlanti aventi bobine mobile di 3,2 oppure 5 ohm di impedenza.

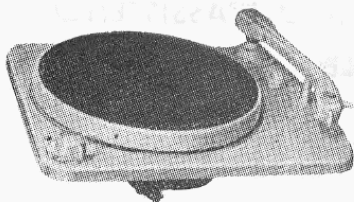
Tasse radio comprese - Prezzo Lire 48.000



G 536 RADIOSINTONIZZATORE PER MODULAZIONE D'AMPIEZZA E DI FREQUENZA

4 gamme d'onda, senza mobile (solo telaio montato e funzionante) per la realizzazione di complessi di alta fedeltà • Predisposto per la filodiffusione • Agganciamento automatico di sintonia per le stazioni a M.d.F., con stabilità assoluta di ricezione • Uscita a bassa impedenza.

Tasse radio comprese - Prezzo Lire 38.500



N. 3005 COMPLESSO FONOGRAFICO PER DISCHI STEREOFONICI E MONOAURALI

4 velocità (16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45, 78 giri) con pick-up piezoelettrico 45°/45° a larga banda di risposta, per dischi stereofonici e monoaurali, a due punte di zaffiro • Alimentazione con tensione alternata di rete da 90 a 220 volt, 50 Hz.

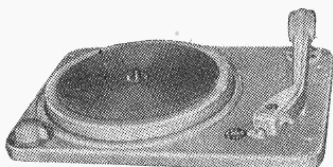
Prezzo Lire 19.000



N. 3003 COMPLESSO FONOGRAFICO AD ALTA FEDELTA', MONOAURALE

4 velocità (16, 33, 45, 78 giri) con pick-up piezoelettrico ad Alta Fedeltà, a due punte di zaffiro • Alimentazione con tensione alternata di rete da 90 a 220 volt, 50 Hz.

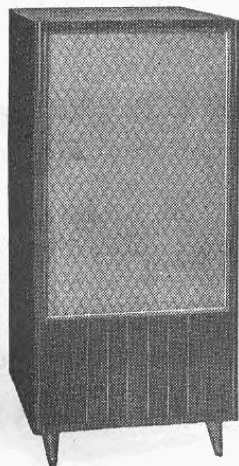
Prezzo Lire 16.000



N. 3001 COMPLESSO FONOGRAFICO

4 velocità (16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45, 78 giri) con pick-up piezoelettrico a larga banda di risposta, a due puntine di zaffiro • Alimentazione con tensione alternata di rete da 90 a 220 volt, 50 Hz.

Prezzo Lire 11.500

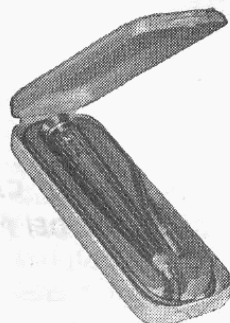


N. 3106 MOBILE DIFFUSORE ACUSTICO

a due altoparlanti: uno tipo SP 301/ST, uno tipo SP 92/ST, con filtro divisore di frequenza • Impedenza di linea: 5 ohm • Mobile in legno duro pregiato, imbottito con un alto spessore di lana di vetro speciale • Adatto per impianti ad Alta Fedeltà • Dimensioni d'ingombro circa: base cm 42 x 36,5; altezza cm 92.

Prezzo Lire 54.000

Tassa radio Lire 120



M 62 MICROFONO « A STILO », DINAMICO ALTA FEDELTA' (Serie Fede d'Oro)

Impedenza di linea 250 ohm (da usare con trasformatore N. 344) • Con cavo di collegamento di m 1,50 • In elegante scatola imbottita.

Prezzo Lire 9.500

M 63 MICROFONO « A STILO », DINAMICO ALTA FEDELTA' (Serie Fede d'Oro)

Ad alta impedenza, per attacco diretto all'amplificatore • Con cavo di collegamento di m 1,50 • In elegante scatola imbottita.

Prezzo Lire 9.800

FILIALI CON DEPOSITO E LABORATORIO TECNICO D'ASSISTENZA NEL TERRITORIO NAZIONALE

Per la Puglia:

BARI - GELOSO S.p.A. - Via Gramsci, 3/5 - Tel. 1.05.13
(Signori Brunetti e Iazzetti)

Per la Sardegna:

CAGLIARI - GELOSO S.p.A. - Via Garibaldi ang. Via Alghero
- Tel. 40-72 (Sig. Ermanno Caddeo)

Per la Sicilia:

CATANIA - GELOSO S.p.A. - Via Cosentino, 46-48 - Tel. 15.064
(F.lli Pulvirenti)

Per la Toscana:

FIRENZE - GELOSO S.p.A. - Via P. L. da Palestrina, 18 - Tele-
fono 4.23.78 (Sig. Lanfranco Pagani)

Per la Campania, la Lucania, la Calabria:

NAPOLI - GELOSO S.p.A. - P.za G. Pepe, 10-11 - Tel. 35.60.04
(Signori Brunetti e Iazzetti)

Per il Veneto, il Trentino, la Romagna:

PADOVA - GELOSO S.p.A. - Via P. Sarpi, 37 - Tel. 3.58.51
(Comm. Vittorio Carbucicchio)

Per il Lazio, l'Umbria, le Marche, l'Abruzzo, il Molise:

ROMA - GELOSO S.p.A. - Via S. Damaso (angolo via Grego-
rio VII) - Tel. 62.02.98 (Rag. Mario Berardi)

Per il Piemonte:

TORINO - GELOSO S.p.A. - Corso Galileo Ferraris, 37 - Tele-
fono 4.54.85 (Cav. G. L. Bosio)

Per il Veneto Orientale:

TRIESTE - GELOSO S.p.A. - Via Fabio Filzi, 21 - Tel. 3.52.29
(Comm. Vittorio Carbucicchio)

Tutte le Regioni d'Italia vengono visitate da personale tecnico e commerciale
AFFILIATE E DISTRIBUTRICI IN OLTRE 32 PAESI ESTERI



LA PRODUZIONE GELOSO E' UNA DELLE PIU' COMPLETE NEI TIPI E NELLE CARAT-
TERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI • RICHIEDERE IL LISTINO GENERALE DEI PREZZI
O IL LISTINO ILLUSTRATO APPARECCHI.

GELOSO S.p.A. - VIALE BRENTA, 29 - MILANO 808

RADIOFONOGRAFO STEREOFONICO DA TAVOLO - G 368

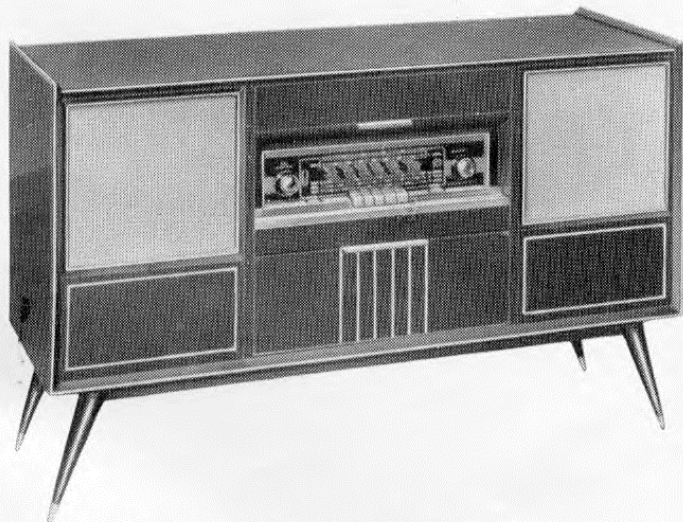
Apparecchio di Alta Fedeltà, di limitato ingombro, perfetto nella sua semplicità

- Riproduzione di dischi stereofonici.
- Riproduzione di dischi monoaurali a 16, 33, 45, 78 giri.
- Ricezione radio a modulazione di ampiezza e di frequenza.
- Ricezione dei programmi della Filodiffusione telefonica.
- Due altoparlanti di Alta Qualità, ellittici.
- Bassa frequenza a doppio canale (potenza $4 + 4$ watt) per stereofonia.
- Mobile da tavolo di ridotte dimensioni, in legno lucidato.



(E' descritto nel presente Bollettino Tecnico)

RADIOFONOGRAFO STEREOFONICO ALTA FEDELTA' - G 381



*Radiofonografo
di modernissima concezione
per riproduzioni
ad Alta Fedeltà
stereofoniche e monoaurali*

- Riproduzione di dischi stereofonici.
- Riproduzione di dischi monoaurali a 16, 33, 45, 78 giri.
- Ricezione radio a modulazione di ampiezza e di frequenza.
- Ricezione dei programmi della Filodiffusione telefonica.
- Quattro altoparlanti ad Alta Fedeltà.
- Bassa frequenza a doppio canale (potenza $4 + 4$ watt) per stereofonia.
- Mobile unico da pavimento, in legno pregiato lucidato o satinato.
- Spazio per discoteca.

(E' descritto nel presente Bollettino Tecnico)

musica viva e reale

***con i radiofonografi
alta fedeltà
e stereofonici***

GELOSO



**Parti per
Alta Fedeltà
e Stereofonia**

